

Timo Ojala

**Sovellus- ja työasemamäärien hallinta Etelä-  
Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä System Center  
Configuration Managerilla**

Opinnäytetyö

Syksy 2015

SeAMK Tekniikka

Tietotekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Tietotekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Tietoverkkotekniikka

Tekijä: Timo Ojala

Työn nimi: Sovellus- ja työasemamäärien hallinta Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä System Center Configuration Managerilla

Ohjaaja: Alpo Anttonen

Vuosi: 2015

Sivumäärä: 77

Liitteiden lukumäärä:1

---

Tämä opinnäytetyö tehdään Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin (EpsHP) tietohallinnolle. Tietohallinnon toimenkuva on ylläpitää, suunnitella ja kehittää sairaanhoitopiirin tietojärjestelmää ja tietoturvallisuutta sekä järjestää käyttäjätason tukea.

Opinnäytetyössä tutkitaan Microsoft System Center Configuration Managerin (SCCM) ominaisuuksia sairaanhoitopiirin tietojärjestelmien hallinnassa. Erityisesti perehdytään SCCM:n sovellus- ja laiteinventaarioraporttien avulla mahdollisuuksiin toteuttaa kustannussäästöjä EpsHP:ssä

System Centerissä luotujen raporttien avulla tutkitaan sairaanhoitopiirin toimialueen työasemien käyttöasteita sekä Microsoft Office -ohjelmistokokonaisuuden käyttöasteita. Saatuja raporttitietoja hyödyntäen poistetaan työasemista keskitetysti käyttämättömät Office-ohjelmistot, sekä tarpeettomat tai vähäisessä käytössä olevat työasemat sairaalan eri vastuuyksiköistä.

Opinnäytetyön tavoitteena on myös toimia ohjeena EpsHP:n IT-henkilöstölle SCCM:n käyttämiseen sovellusten jakamisessa työasemille.

Lopussa esitellään sairaanhoitopiirin Epsote-lehdessä julkaistu tämän raportin tekijän kirjoitus, jossa kerrotaan meneillään olevista kustannussäästötoimenpiteistä ja työasemavähennyksistä. Julkaisun tavoitteena on kannustaa hoitoyksiköitä osallistumaan säästöihin.

Avainsanat: System Center Configuration Manager, lisenssienhallinta, SCCM-raportointi.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Information Technology

Specialisation: Information Network Technology

Author/s: Timo Ojala

Title of thesis: Managing the number of applications and devices in South Ostrobothnia Hospital District with the System Center Configuration Manager

Supervisor(s): Alpo Anttonen

Year: 2015

Number of pages: 77

Number of appendices: 1

---

This thesis was made for the IT administration department of the South Ostrobothnia Hospital District (Epshp). The IT administration's main task is to maintain, engineer and develop the information system and IT security in the Hospital District and to offer IT support for users.

In this thesis, the features of Microsoft System Center Configuration (SCCM), the program used by the IT administration of Epshp, are studied. Special attention is paid to the possibilities of achieving financial savings by using application and device inventory reports made by the SCCM.

The reports made in the System Center are used to investigate the utilization rates of the workstations and the Microsoft Office programs installed to the workstations. This information is further utilized in the removal of unnecessary Office-programs as well as workstations in the different departments of Epshp.

The aim of this thesis is also to be used as a guideline by the IT personnel of the Epshp by providing information on how to apply SCCM when distributing applications to the workstations.

At the end of this thesis is presented my article published in Epsote magazine representing the currently ongoing procedures to achieve financial savings and to remove unnecessary workstations. The purpose of the article is to encourage different departments to participate in the savings.

Keywords: System Center Configuration Manager, monitoring, license management, SCCM reporting.

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo .....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	9
1 JOHDANTO .....	11
1.1 Työn tausta .....	11
1.2 Työn kuvaus ja tavoite .....	12
1.3 Työn rakenne .....	13
1.4 Toimeksiantajan esittely.....	14
2 SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER 2012 R2.....	16
2.1 Verkon objektien hallinta .....	17
2.1.1 LDAP-verkkoprotokolla .....	17
2.1.2 Active Directory.....	17
2.1.3 Group Policy .....	17
2.2 SCCM Assett and Compliance.....	18
2.2.1 Asset Intelligence.....	18
2.2.2 Device collections .....	19
2.3 SCCM Software Library .....	20
2.3.1 Task Sequences .....	20
2.4 SCCM Monitoring.....	20
2.4.1 Queries .....	21
2.4.2 Reporting .....	21
2.5 SCCM Administration Workspace.....	22
3 MICROSOFT SQL SERVER 2012 .....	23
3.1 Yleistä .....	23
3.2 Reporting Services.....	24
3.2.1 Report Manager .....	24
3.2.2 Report Designer.....	24

4	MICROSOFT OFFICE 2010 -OHJELMIEN KÄYTTÖASTEEN SELVITYS EPSHP:SSÄ.....	26
4.1	Ms Office 2010 Epshp:ssä .....	26
4.2	Office-käyttöasteraportin luominen SCCM Report Manager -ohjelmistolla	27
4.3	Office-käyttöasteraportin analysointi .....	30
5	KÄYTTÄMÄTTÖMIEN MS OFFICE -OHJELMIEN VAIHTO LISENSSIVAPAASEEN OHJELMISTOON .....	31
5.1	Yleistä SCCM-automaation luomisesta.....	31
5.2	Distribution Point.....	31
5.3	Applications Deployment .....	31
5.4	Ohjelmistojen jakeluprosessin kuvaus .....	32
5.5	Ms Office Viewerin asentaminen SCCM-Applications-sovelluskirjastoon .	33
5.6	Sovelluspaketin vieminen jakelupisteille ( <i>Distribution Point</i> ).....	41
5.7	Kyselyn ( <i>Query</i> ) luominen.....	44
5.8	Device Collectionin luominen.....	48
5.9	Task Sequencen luominen .....	52
5.10	Deploying Task Sequence .....	60
6	EPSHP:n TYÖASEMIEN KÄYTTÖASTEIDEN SEURANTA .....	65
6.1	Yleistä tietoa .....	65
6.2	Yleistä tietokantakyselyn ( <i>Query</i> ) luomisesta SCCM:ssa .....	65
6.3	Uuden kyselyn luominen.....	66
7	LOPPUANALYYSI .....	73
	LÄHTEET.....	74
	LIITTEET.....	77

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Assets and Compliance -valikon Asset Intelligence Catalog.....	19
Kuva 2. Report Designer-työpöytä. ....	22
Kuva 3. Monitoring-näkymästä Report Managerin avaaminen.....	27
Kuva 4. Valitaan käytettävä ”Data Source”. ....	28
Kuva 5. Valitaan ”Software Metering”. ....	28
Kuva 6. Raporttimallin valinta.....	29
Kuva 7. Parametrit ja osa tulostuneesta raportista.....	29
Kuva 8. Sovellusten jakelun prosessikuva. ....	33
Kuva 9. Sovelluksen asennus sovelluskirjastoon.....	34
Kuva 10. Sovelluksen yleisien tietojen lisääminen.....	34
Kuva 11. Asetukset Application Catalog -näkymään.....	35
Kuva 12. Valitaan jakelupaketin tyyppi sekä asennustiedosto. ....	36
Kuva 13. Sovelluksen asennusmedian lisääminen. ....	37
Kuva 14. Detection Methodin määrittäminen. ....	38
Kuva 15. Havaitsemissääntöjen luominen. ....	39
Kuva 16. Sovelluksen asennusvaatimukset. ....	40
Kuva 17. Distribution Pointin valitseminen. ....	41
Kuva 18. Sovelluksen valinta jakelupisteelle.....	42
Kuva 19. Jakelupaketin sisällön valinta.....	42
Kuva 20. Jakelupisteiden valinta.....	43

Kuva 21. Sovellus jaettiin onnistuneesti.....	44
Kuva 22. Query Wizardin käynnistys. ....	45
Kuva 23. Yleistietojen määrittäminen kyselyyn. ....	46
Kuva 24. Kyselyn skriptin tuonti toisesta kyselystä. ....	46
Kuva 25. Kyselyn ominaisuustiedot. ....	47
Kuva 26. WQL-kyselyn muokkaus. ....	48
Kuva 27. Create Device Collection. ....	49
Kuva 28. Yleistietojen lisääminen kokoelmaan. ....	49
Kuva 29. Jäsenyyssääntöjen lisääminen. ....	50
Kuva 30. Jäsenyyssääntöasetukset.....	51
Kuva 31. Device Collection luotiin onnistuneesti.....	52
Kuva 32. Task Sequence Wizard -sovelluksen avaaminen. ....	53
Kuva 33. Task Sequencen tyypin valinta. ....	53
Kuva 34. Task Sequencen editointi.....	54
Kuva 35. Task Sequence tyypin valinta. ....	54
Kuva 36. Office 2010 poistotehtävän luominen.....	55
Kuva 37. Muuttujan yleistiedot. ....	56
Kuva 38. Muuttujatyypin valinta. ....	57
Kuva 39. Ohjelmiston tietojen lisääminen. ....	57
Kuva 40. Muuttuja on luotu onnistuneesti. ....	58
Kuva 41. Valitaan sovellus Task Sequenceen. ....	59

Kuva 42. Valitaan asennettava sovellus sovelluskirjastosta. ....	59
Kuva 43. Deploy Task Sequence.....	60
Kuva 44. Valitaan kokoelma Task Sequencelle. ....	61
Kuva 45. Sovellusten jakamisen määrittely.....	62
Kuva 46. Käyttäjälle näkyvien toimien määrittely. ....	62
Kuva 47. Ohjelman asennuksen määrittelyt. ....	63
Kuva 48. Valmis Task Sequence. ....	63
Kuva 49. Sovellus on asentunut työasemaan. ....	64
Kuva 50. Kyselyn rakenne. ....	66
Kuva 51. Uuden kyselyn luominen.....	67
Kuva 52. Uuden kyselyn tietojen lisääminen.....	68
Kuva 53. Kyselyn editointinäkymä. ....	69
Kuva 54. Attribuuttien lisääminen kyselyyn. ....	69
Kuva 55.Objektit ja attribuuttiluokat.....	70
Kuva 56. Arvojen määrittely attribuuteille.....	71
Kuva 57. OU-nimen hakumäärittely kyselyyn. ....	71
Kuva 58. WQL-kysely. ....	72
Kuva 59. Ajetun kyselyn tulos. ....	72



## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Active Directory</b>	Microsoft LDAP-hakemistopalvelu.
<b>AD</b>	Active Directory.
<b>Asset Intelligence</b>	SCCM:n lisenssienhallinta toiminto.
<b>Client</b>	Palvelinverkkojärjestelmässä oleva tietokone
<b>Collection</b>	SCCM kokoelmia, joiden avulla keskitetysti voidaan jakaa kokoelmaryhmälle tehtäviä tai sovelluksia.
<b>EpsHP</b>	Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri
<b>Office Viewer</b>	Microsoftin ilmainen Office-katselinohjelmisto, jolla Officeilla luotujen tiedostojen lukeminen onnistuu mutta ei näiden tiedostojen muokkaus.
<b>OU</b>	Organizational Unit on AD:n hakemistokansio, joka voi sisältää tietoja työasemista ja käyttäjistä.
<b>SCCM</b>	System Center Configuration Manager, Microsoftin valmistama tietojärjestelmien hallintaohjelmisto.
<b>SCCM Client</b>	SCCM-järjestelmällä hallittava työasemaan asennettava ohjelmisto, jonka avulla työasema ja hallintapalvelin keskustelevat verkossa ja työasemassa voidaan suorittaa erilaisia tehtäviä.
<b>Software Center</b>	Windows-työasemalla sovellusten ja päivitysten vastaanottonäkymä, johon SCCM jakaa jaettavat sovellukset.
<b>Query</b>	Joukko ”kyselyitä”, jonka avulla saadaan tietokannasta haettua raporttiin haluttu tieto.

<b>SQL</b>	Structured Query Language. Relaatiotietokannan kyselykieli.
<b>Task Sequence</b>	Toiminto joka mahdollistaa vaiheittaisten toimintojen suorittamisen tietoverkon työasemissa.
<b>WQL</b>	Microsoftin kehittämä kyselykieli, joka on hyvin lähellä SQL-kieltä.
<b>WMI</b>	Windows-käyttöjärjestelmissä olevan datan ja tehtävien hallintainfrastruktuuri.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Tietojärjestelmien hallinta on tärkeä osa isojen organisaatioiden IT-infrastruktuuria. Teknologian määrä organisaatioissa kasvaa nopeasti tulevaisuudessakin. Työtehtävät ja työympäristöt muuttuvat jatkuvasti, uutta teknologiaa ja uusia ohjelmistoja tulee lisää. Tietojärjestelmien keskitetty hallinta on yhä tärkeämmässä osassa organisaatioiden kustannustehokasta, toimivaa ja tietoturvallista teknologia-arkkitehtuuria.

Tietoteknisten laitteiden sekä ohjelmistojen hallinta ja käyttö ovat suuressa roolissa tietotekniikan asiantuntijoiden päivittäisessä työssä. Tietojärjestelmien hallinnalta vaaditaan yhä enemmän ominaisuuksia, käytettävyyttä ja tehokkuutta. Ohjelmistojen asennukset ja huoltotoimenpiteet tulee suorittaa sujuvasti, mahdollisimman vähän työasemien normaalia käyttöä vaikeuttamatta.

Sairaalaorganisaatiossa ohjelmistojen ja tietoteknisten laitteiden määrä on runsas. Ohjelmistot vaihtuvat ja päivittyvät uudempiin versioihin nopeaan tahtiin, uusia työasemia tarvitaan korvaamaan rikkoutuneita sekä vanhoja, epävakaiksi käyneitä työasemia.

Suuren ohjelmistomäärän vuoksi on myös ohjelmistolisenssejä paljon. Lisenssien voimassaoloajat ovat eripituisia, lisenssimäärältään erilaisia ja erilaisin oikeuksin varustettuja. Ohjelmistolisenssien hallinta on hyvin tärkeä osa kustannustehokasta ohjelmistokokonaisuutta.

Ohjelmistolisenssien hallinnalla sekä ohjelmistojen ja työasemien lukumäärien ja käyttöasteiden monitoroinnilla on mahdollista tehdä kustannussäästöjä organisaatioissa. Työasemien ja ohjelmistojen keskittäminen oikeisiin kohteisiin lisää niiden käytettävyyttä ja hyödynnettävyyttä.

Käyttämättömänä olevia lisenssimaksullisia ohjelmistoja voidaan poistaa tai vaihtaa niiden tilalle lisenssivapaita ohjelmistoja. Vähäisellä käytöllä olevia työasemia voidaan siirtää toiseen toimipisteeseen tai poistaa kokonaan käytöstä.

Hyvällä ohjelmisto- ja laitehallinnalla parannetaan teknologiakustannusten hallittavuutta.

Työasemiin kohdistuva lisenssimäärä voi olla hyvinkin suuri. Ohjelmistolisenssejä sairaalajärjestelmässä tarvitaan monenlaisia: erikoisohjelmien lisenssit, toimisto-ohjelmien lisenssit, käyttöjärjestelmälisenssit ja potilastietojärjestelmien lisenssit. Kaikki lisenssit yhdessä muodostavat pelkästään yhtä työasemaa kohden jo useiden satojen, jopa tuhannen euron kustannuksen, joten hallinnassa oleva työasema- ja ohjelmistolisenssien määrä voidaan nähdä selkeänä kustannussäästönä.

Tässä opinnäytetyössä kehitetään Epshp:n ohjelmistolisenssien ja työasemamäärän, sekä ohjelmistomäärien hallintaa käyttämällä SCCM:n Reporting Service-ohjelmistoja. Opinnäytetyön tavoite on myös toimia oppaana ohjelmisto- ja laiteraporttien käyttämisessä tulevaisuudessakin osana sairaanhoitopiirin lisenssien- ja laitehallintaa.

## **1.2 Työn kuvaus ja tavoite**

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin (Epshp) toimialueen tietojärjestelmän hallintaan käytetään mm. Microsoft System Center 2012 R2 Configuration Manager (SCCM) -järjestelmänhallintaohjelmistoa, yhdessä Windows Active Directory -käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelun kanssa.

Epshp:ssä alkoi tänä syksynä mittava kustannussäästöprojekti, jossa tavoitteena on vähentää työasema- ja ohjelmistomääriä. Työasemat, joita ei käytetä tai ovat vähäisessä käytössä, poistetaan toimiyksiköistä kokonaan. Ohjelmistoasennukset jotka ovat käyttämättöminä ja tai hyvin vähäisessä käytössä myös poistetaan tai korvataan lisenssivapaalla ohjelmalla.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Epshp:n lisenssien- ja työasemamäärien hallintaa sekä löytää kustannussäästökohteita SCCM:n avulla sairaanhoitopiirin tietojärjestelmästä.

Tavoitteen saavuttamiseksi sairaanhoitopiirin tietojärjestelmän tutkimiseen käytetään SCCM:n raportointiominaisuuksia. Raporttien avulla saadaan toimialueesta sovellus- ja laiteinventaariotietoja sekä käyttöasteraportteja.

Sairaalalaitteistojen kehittyessä ja työkäytäntöjen ja työtilojen muuttuessa on osa työasemista jäänyt käyttämättömiksi tai hyvin vähälle käytölle. Tarpeettomia ja vähäisessä käytössä olevia työasemia vähentämällä saadaan merkittäviäkin säästöjä aikaan.

Työasemien vähentämisessä huomioidaan laitteen ikä, työasemia poistetaan vanhimmasta aloittamalla, jolloin toimialueen konekanta saadaan kokonaisuudessaan uudemmaksi. Uudempi konekanta vakauttaa koko järjestelmän toimivuutta ja parantaa tietoturvallisuutta, vähentää työasemiin kohdistuvia huoltokustannuksia ja tukipyyntöjen määrää. Säästöjä tulee myös pienentyvien energiakustannusten muodossa.

Opinnäytetyössä tutkitaan myös Microsoft Office -ohjelmistokokonaisuuden käyttöastetta työasemissa. Tällä hetkellä kyseinen ohjelmistokokonaisuus on asennettuna lähes jokaiseen työasemaan sairaanhoitopiirissä, vaikka näin ei olisi tarpeen olla.

Työasemiin joissa ei ole selkeää tarvetta Office-ohjelmistokokonaisuudelle, vaihdetaan automatisoidusti SCCM:n sovellusjaon avulla lisenssivapaa Microsoft Office Viewer -ohjelmistot.

### **1.3 Työn rakenne**

Opinnäytetyön toisessa luvussa kerrotaan Active Directoryn sekä Group Policyn merkitys osana SCCM-verkonhallintaa. Luvussa myös kerrotaan Microsoft SCCM -ohjelmistosta ja sen olennaisimmat roolit laite- ja lisenssienhallinnassa, joita ovat Asset Intelligence, Software Library ja Monitoring.

Luvussa kolme esitellään SCCM:n toiminnan kannalta välttämätön, järjestelmään integroitu Ms SQL Server 2012 ja Reporting service -toimintoja, sekä käydään läpi raportoinnin eri mahdollisuudet ja työkalut.

Luvussa neljä on Ms Office 2010 -raportointitiedostojen luominen SCCM:n raporttipohjia käyttäen. Toimialueen tietojärjestelmästä saatujen raporttien jälkeen raportteja analysoidaan ja tehdään tarvittavat muutokset työasemien ohjelmistoasennuksiin.

Luvussa viisi luodaan Task Sequence -automaatio SCCM:iin, jonka avulla työasemakohtaisesti vaihdetaan MS Office -ohjelmistokokonaisuus ilmaiseen MS Office Viewer -ohjelmistokokonaisuuteen.

Luvussa kuusi luodaan SCCM:lla WQL-kysely, jonka avulla selvitetään sairaanhoitopiiriin työasemien käyttöastetta. Kyselyllä selvitetään työasemat, jotka ovat olleet yli kaksi kuukautta käyttämättöminä.

Liitteenä esitellään sairaanhoitopiiriin lehdessä julkaistu kirjoitus sairaanhoitopiiriin työasemavähennyksistä ja kustannussäästötavoitteista. Julkaisussa esitellään esimerkkiyksikkönä yksi sairaalan toimiyksikkö, jossa kustannussäästöjä on jo toteutettu.

#### **1.4 Toimeksiantajan esittely**

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri sisältää 20 Etelä-Pohjanmaan kuntaa ja yhteensä lähes 200 000 asukasta. Sairaanhoitopiirissä on kaksi sairaalaa: Seinäjoen keskussairaala ja Ähtärin sairaala. Sairaanhoitopiirissä työskentelee yhteensä noin 3200 henkilöä. Sairaanhoitopiiriin tehtävänä on huolehtia perusterveydenhuollon ja sosiaalitoimen kanssa yhdessä sairaanhoitopiirille määrätyistä erityisvelvoitteista ja tuottaa erikoissairaanhoidon palveluita väestölle. (Epshp 2015.)

Sairaanhoitopiiriin organisaatio koostuu useista eri toiminta-alueista, jotka jakautuvat moniin toiminta- ja vastuuyksikköihin. Lisäksi maakunnassa on useita psykiatrian yksiköitä sekä kemian laboratorioita näytteenottopisteineen. (Epshp 2015.)

Työasemia sairaanhoitopiirissä on yhteensä noin 3400 kappaletta, joita hallitaan Microsoft System Center Configuration Managerin avulla.

Tietohallinnon toimintayksikön tehtävänä on kehittää ja ylläpitää sairaanhoitopiirin tietojärjestelmiä, sekä toimia tukiasioissa käyttäjille. Tietohallinto jakaantuu kolmeen tiimiin, joita ovat Strateginen tiimi, Teknologiatimi ja Tuotantopalvelutiimi.

Strateginen tiimi vastaa valtakunnallisen ohjauksen alueellisesta koordinoinnista sekä uusien järjestelmien ja toimintamallien kehitystyön koordinoinnista, suunnittelusta sekä niihin liittyvistä hankkeista. Tehtäviin kuuluu myös tietohallinnon sisäisen toiminnan kehittäminen ja suunnittelu.

Teknologiatimi vastaa sairaanhoitopiirin julkisen terveydenhuollon teknologiaan liittyvistä ylläpitotehtävistä. Tehtäviin kuuluu käyttöönotto- ja suunnittelu- sekä tukitoiminta. Tiimin vastuualueeseen sisältyy myös vastaaminen sairaanhoitopiirin tietoturvasta yleisellä tasolla.

Tuotantopalvelut-tiimi jakautuu kahteen osaan: käyttötuki- ja työasemapalvelut sekä potilastietojärjestelmät. Käyttötuki- ja työasemapalvelujen tehtävänä on huolehtia käyttöympäristön ylläpidosta ja tukipalvelutoiminnasta. Potilastietojärjestelmä osa-alueen vastuualueena on huolehtia potilastietojärjestelmän koulutuksista, käyttöönotoista, testauksesta ja käyttäjätukitoiminnasta.

Kaikki kolme tiimiä toimivat hyvin tiiviissä yhteistyössä kaikilla tiimien osa-alueilla.

## 2 SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER 2012 R2

System Center Configuration Manager 2012 R2 (SCCM) on Microsoftin valmistama ohjelmistokokonaisuus tietojärjestelmien keskitettyyn hallintaan. SCCM:llä voidaan etähallita isojaakin Windows-työasemaympäristöjä, oheislaitteineen ja ohjelmistoinaan. SCCM:llä voidaan hallita Windows-työasemien ja -palvelinten lisäksi myös Linux- ja Mac-työasemia, sekä mobiililaitteita. Työasemia hallitaan asentamalla työasemiin SCCM Client -sovellus. (Microsoft. 2015a.)

SCCM käyttää Windows Active Directory -hakemistoa käyttäjä- ja laitehallintaan. Sen avulla voidaan keskitetysti jakaa ohjelmistoja ja päivityksiä käyttäjä- tai työasemakohtaisesti, sekä määrittää erilaisia ryhmäkäytäntöjä (group policy objekteja) toimialueella. (Microsoft. 2015a.)

SCCM lisää isoissa organisaatioissa tietoisuutta oman toimialueen sisällöstä ja lisää järjestelmien hallintamahdollisuuksia ja tietoturvallisuutta. Tietojärjestelmistä saadaan suunniteltua ja rakennettua tehokas ja tuottava toimialueympäristö. SCCM on hyvin monipuolinen ohjelmistokokonaisuus sisältäen monia eri toiminnallisuuksia ja hallintaominaisuuksia. (Microsoft. 2015a.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään kuitenkin enemmän SCCM:n raportointiominaisuuksiin ja lisenssienhallintaan.

SCCM asennusvaatimuksiin sisältyy Microsoft SQL Server, jota SCCM käyttää järjestelmän tietokantapalvelimena. Ms SQL Server sisältää lisäksi Reporting Service-ohjelmiston (SSRS), jonka avulla voidaan julkaista raportteja toimialueen tietojärjestelmästä. (Microsoft. 2015a.)

SCCM-arkkitehtuuri mahdollistaa tarvittaessa organisaation toimialueen jakamisen useisiin hallinta-alueisiin, siten että myös käyttöoikeudet osa-alueiden hallintaan on ainoastaan määritetyillä henkilöillä (Microsoft. 2015b).



## 2.1 Verkon objektien hallinta

Tietojärjestelmäverkossa olevia tietokoneita, käyttäjiä, käyttäjäryhmiä, ohjelmistoja ja tiedostoja säilötään LDAP –tyyppiseen Windows Active Directory –hakemistoon (AD).

### 2.1.1 LDAP-verkkoprotokolla

LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) on ISO-standardoitu TCP-verkkoprotokollaa käyttävä hakemistopalvelu. Sen avulla suoritetaan käyttäjätunnistus ja käyttöoikeuksien tarkistus. (Oracle 2015.)

### 2.1.2 Active Directory

Active Directory on Microsoftin LDAP -tyyppinen standardi hakemistopalvelu ja tietokanta, joka sisältää tiedot toimialueen käyttäjätunnuksista, käyttäjäryhmistä, tietokonetileistä ja jaettavista resursseista. AD:n avulla voidaan vähentää ylläpidettävien hakemistojen määrää yhtenäisillä rajapinnoilla ja työkaluilla. AD:n avulla hallitaan hakemistoryhmien käyttöoikeuksia. (Kivimäki 2009, 651.)

AD:n hierarkkinen tiedostojärjestelmä koostuu organisaatioyksiköistä (OU) ja niiden sisällä olevista käyttäjistä ja tietokonetileistä. Eshp:ssä OU:t on luotu toimiyksiköittäin sisältäen tietokonetiliryhmän sekä verkkotulostinryhmät. Tämä tiedostorakenne mahdollistaa resurssien jakamisen ryhmäkäytäntöjen (*Group Policy*) avulla toimiyksiköittäin tai työasemakohtaisesti. Esimerkiksi verkkotulostimien ja ohjelmistojen jakaminen onnistuu työasemakohtaisesti OU:n avulla tehokkaasti.

### 2.1.3 Group Policy

Ryhmäkäytäntö (*Group Policy, GPO*) mahdollistaa erilaisten tehtävien tai tapahtumien ”ajamisen” AD:n avulla tietylle OU:lle, toimialueelle, käyttäjätileille tai

työasemalle. GPO:n avulla voidaan esim. määrittää työasema-asetuksia, jotka ovat voimassa vain määrätyllä OU:lla, tai jakaa ohjelmistokokonaisuuksia vain tietyille työasemille tai toimiyksiköille. (Technet Microsoft.2015e.)

## 2.2 SCCM Assett and Compliance

Asset and Compliance -työkaluilla hallitaan käyttäjiä ja käyttäjäryhmiä, työasemia ja mobiililaitteita, laite- ja käyttäjäkokoelmia (*collections*), ohjelmistojen monitorointeja, ohjelmisto- ja laiteinventaarioita sekä palomuuuri- ja virusohjelmisto käytäntöjä.

### 2.2.1 Asset Intelligence

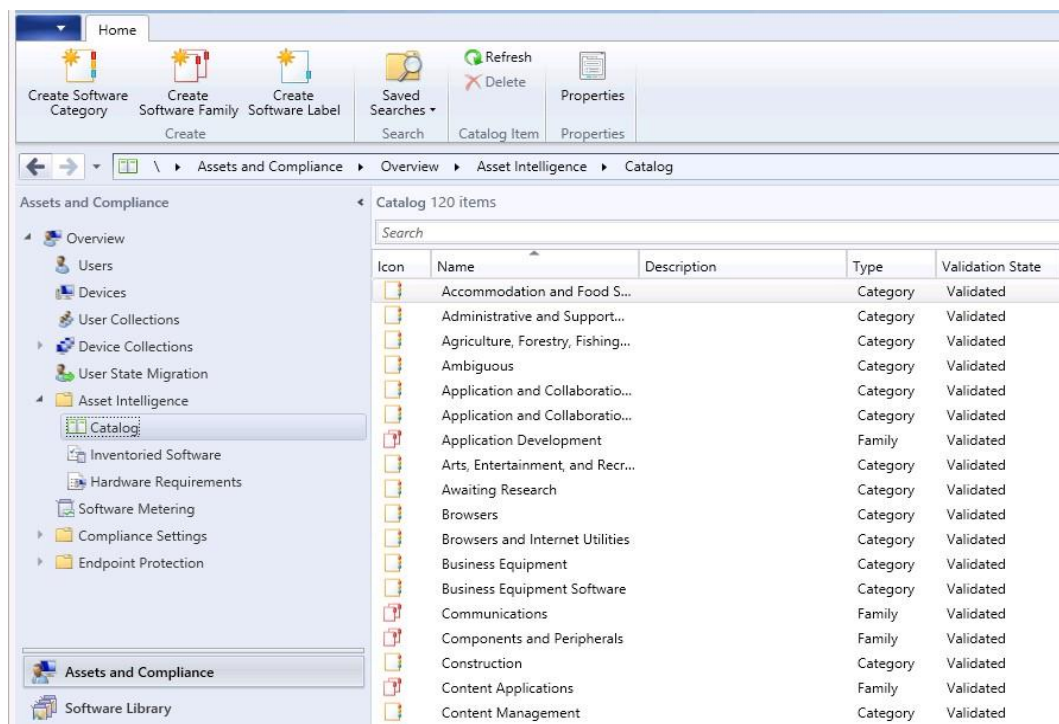
Asset Intelligence (Kuva 1) mahdollistaa verkossa olevien työasemien, mobiililaitteiden ja ohjelmistojen monitoroinnin SCCM:n raportointiominaisuuksilla. Monitorointia varten on SCCM:n oletus Client-asetuksista otettava käyttöön laite- ja ohjelmistoinventaario, jonka jälkeen SCCM tunnistaa verkkoon liitettyt työasemat ja tallentaa niistä työasematiedot ohjelmistoihin SQL tietokantaan. (Technet Microsoft. 2015.)

Asset Intelligence Catalog sisältää tietokannan yli 350 000 ohjelmistosta versiotietoineen, sekä yli 2000 erilaista ohjelmistokategoriaa. Katalogiin on mahdollista lisätä ohjelmia, joita siellä ei vielä ole. Katalogi sisältää lisäksi ohjelmistojen laitevaatimustiedot. Katalogia voidaan päivittää konfiguroimalla järjestelmä käyttämään Asset Intelligence Synchronization Pointia. (Microsoft 2012; IT-Professional, IV-34.)

Asset Intelligence Catalog-tietokannan avulla organisaation ohjelmistolisenssejä voidaan hallita lisäämällä Asset Intelligenceen organisaation ohjelmistojen lisenssitiedot. Lisenssitietojen ohella tietokantaan voi lisätä myös uusia ohjelmistotietoja. Tässä opinnäytetyössä ei kuitenkaan perehdytä syvemmin Asset Intelligence -lisenssienhallintatoiminnallisuuteen, vaan asia käydään läpi hyvin pintapuolisesti.

Asset Intelligence -lisenssienhallinnassa ohjelmistojen lisenssitiedot voidaan manuaalisesti lisätä tietokantaan, jolloin olemassa olevien lisenssien määrää ja voimassaoloaika verrataan järjestelmästä tehtyyn sovellusinventaario tietoihin. (Microsoft 2012b; IT-Professional, IV-39.)

Lisenssitietojen lisääminen tehdään Excel-taulukolla johon sisällytetään vähintään seuraavat tiedot sovelluksesta: sovelluksen nimi, valmistaja, versionumero, kieli sekä lisenssien määrä. Lisenssitaulukko viedään tietokantaan License Wizard -sovelluksen avulla. (Technet Microsoft. 2015a.)



Kuva 1. Assets and Compliance -valikon Asset Intelligence Catalog.

### 2.2.2 Device collections

Device Collections eli laitekokoelma. Laitetekokoelmaan luodaan erilaisia kokoelmia työasemista sekä mobiililaitteista, luotuihin kokoelmiin voidaan kohdennetusti suorittaa erilaisia tehtäviä. Tehtäviä ovat esimerkiksi ohjelmistojen jaot, tietoturvatarkastukset sekä yksilölliset työaseman virranhallinta-asetukset. Kokoelmat mahdollistavat myös kokoelmakohtaisen raportoinnin (Microsoft 2012a; IT-Professional, II-30.)

## 2.3 SCCM Software Library

Ohjelmakirjasto-työpöydällä (*Software Library*) hallitaan SCCM:iin tuotuja sovelluksia. Se sisältää kolme hallinta-aluetta:

1. Sovellusten hallinta (*Application Management*) sisältää sovellukset, paketit (*Packages*), sovellusten käyttöoikeushallinnan, sekä virtuaaliympäristöjen hallinnan.
2. *Sovelluspäivitykset (Software Updates)* sisältää sovellusten päivitykset, päivitysryhmät ja jakelupaketit, sekä automaattisten jakeluiden sääntöjen hallinnan.
3. Käyttöjärjestelmät (*Operating Systems*) sisältää ajurit, ajuripaketit, käyttöjärjestelmäimaget, käyttöjärjestelmäinstallerit, boot-imaget ja task sequencen hallinnan.(Microsoft 2012c; IT-Professional, I-26.)

### 2.3.1 Task Sequences

Task Sequence mahdollistaa tehtävien järjestyksellisen suorittamisen työasemiin komentorivitasolla. Sillä voidaan esim. asentaa sovelluksia tai poistaa sovelluksia työasemista tai luoda vaiheistettuja päivityksiä työasemiin. (Technet Microsoft. 2015c.)

## 2.4 SCCM Monitoring

Monitoring-työpöytänäkymässä hallitaan hälytyksiä, tietokantakyselyjä (*Queries*) sekä raportointia ja client-statusviestejä. Näkymä sisältää myös monia muita hallintatyökaluja, mutta niitä kaikkia tässä opinnäytetyössä kuitenkin esitellä.

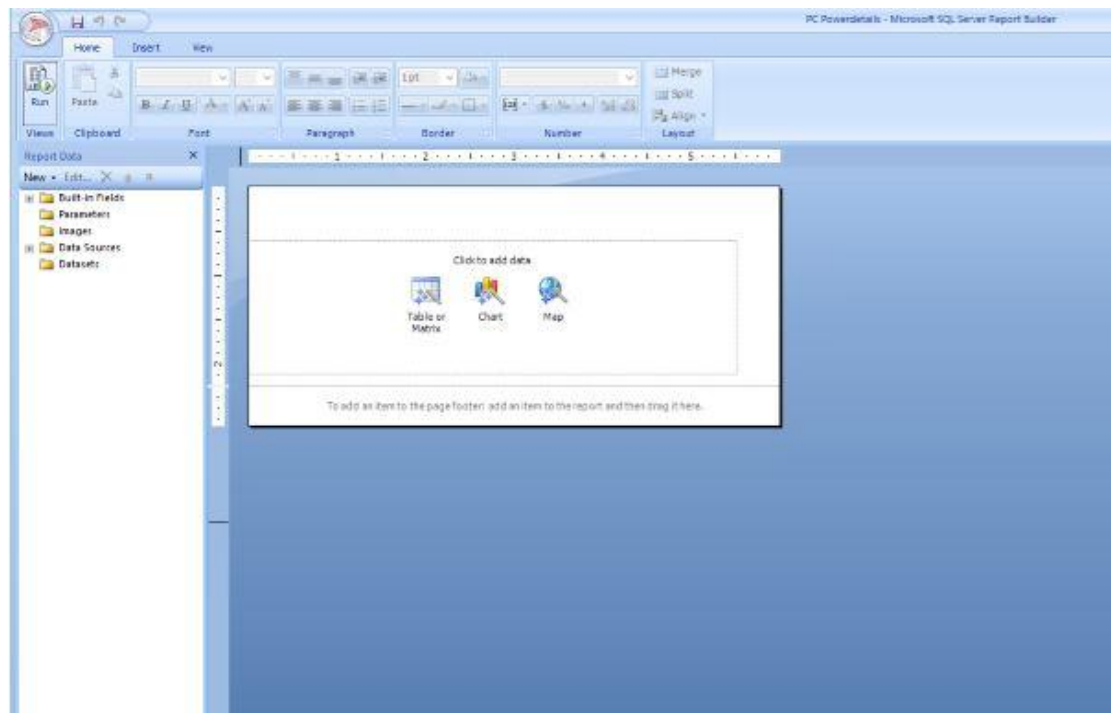
### 2.4.1 Queries

Kyselyjen (*Queries*) avulla haetaan SCCM:n primary site -tietokannasta tarvittava tieto. Esimerkiksi voidaan hakea tietoa yksittäisestä työasemasta, ohjelmistosta tai kokoelmasta ja sen jäsenistä. SCCM:ssa kyselyt perustuvat WQL-kyselykieleen. (Microsoft 2012d; IT-Professional, V-4.)

### 2.4.2 Reporting

SCCM sisältää oletuksena useita valmiita raportteja, joiden avulla voidaan analysoida organisaation tietoverkosta tietokantaan kerättyä tietoa ja tapahtumia. Raporttien avulla voidaan hakea monenlaista yksityiskohtaista tietoa työasemista ja niiden käyttöasteista, verkosta, käyttäjistä ja sovelluksista. Valmiita raportteja voi myös muokata SQL Report Designer -ohjelmistoilla (Kuva 2). Raportteja voi tutkia joko suoraan SCCM:n konsolissa tai web-selaimella. (Microsoft 2012e; IT-Professional, V-26.)

Omien mukautettujen raporttien valmistus onnistuu joko SCCM:n Report Designer -ohjelmistolla tai SQL Server Management Studio -ohjelmistolla. Report Designer on graafinen käyttöliittymäsovellus, joka on ulkoasultaan hyvin Office-toimisto-ohjelmien kaltainen. Management Studio ei ole täysin graafinen sovellus, vaan raporttien luominen tehdään enimmäkseen käyttämällä SQL-komentokieltä. Management Studiolla tehdyt kyselyt eivät suoraan toimi Report Managerissa, koska Report Manager käyttää WQL-kyselykieltä. (Microsoft 2012e; IT-Professional, V-26.)



Kuva 2. Report Designer-työpöytä.

## 2.5 SCCM Administration Workspace

Administration-valikon työkaluilla hallitaan koko SCCM:n ympäristöä. Se sisältää useita erilaisia hallintatyökaluja, Active Directory -liitännän, käytössä olevat IP-osoiteavaruudet, Distribution Point ja Distribution Point Group -hallinnan, erilaisia hakumetodeja sekä SCCM client -hallinta-asetukset. (Microsoft 2012f; IT-Professional, I-28.)

### 3 MICROSOFT SQL SERVER 2012

System Center Configuration Manager 2012 R2:n asennusvaatimuksiin sisältyy järjestelmään integroitava SQL Server. SCCM käyttää SQL-palvelinta järjestelmän tietokantapalvelimena, johon kerätään järjestelmästä tietoa. Tietokantaan kerätään tietoa verkossa olevista laitteista, käyttäjätunnuksista ja sovelluksista.

Epshp:ssä SCCM:iin integroituna tietokantapalvelimena toimii Microsoft SQL Server 2012 Express with Advanced Services.

#### 3.1 Yleistä

MS SQL Server on lähinnä yritysympäristöön suunniteltu relaatiotietokantojen hallintajärjestelmä. MS SQL Server sisältää tietokantamoottorin lisäksi useita erilaisia raportointi- ja analysointiohjelmistokomponentteja. (Msdn Microsoft. 2015b.)

SQL Server Reporting Service- (SSRS) sekä Analysis Services (SSAS) -ohjelmistot ovat yritysympäristöissä tärkeitä työkaluja pyrittäessä tuottavaan, kustannustehokkaaseen ja kehittyvään yritystoimintaan. (Innoventionsolutions. 2015.)

MS SQL Server 2012 Express -ohjelmistoversioita on neljä.

1. SQL Express, joka sisältää ainoastaan tietokantamoottorin
2. SQL Express with tools, joka sisältää tietokantamoottorin sekä Management Studio Express -ohjelmistokomponentin.
3. SQL Server Management Studio Express, joka sisältää työkaluja SQL Server instanssien hallintaan, mutta ei sisällä tietokantamoottoria.
4. SQL Express with Advanced Services, joka sisältää kaikki SQL Express – ominaisuudet, tietokantamoottorin ja Reporting Services -komponentit. (Microsoft. 2015c.)

MS SQL Server integroituu useisiin muihin Microsoft ohjelmistoihin hyvin vaivattomasti, mm. Visual Studio- ja Share Point -ohjelmistoihin (Microsoft. 2015c.)

### **3.2 Reporting Services**

MS SQL Server Reporting Service (SSRS) sisältää kattavan kokoelman valmiita työkaluja joilla voi hallita ja luoda organisaation tietojärjestelmistä raportteja. SSRS:llä voi luoda interaktiivisia, graafisia ja moniulotteisia raportteja. Raportit voivat sisältää visuaalista tietoa, kaavioita, karttoja ja listoja. Raportit voidaan viedä Exceeliin tai Share Point -ohjelmistoon tai vaihtoehtoisesti tarkastella niitä web-pohjaisena Internet Explorer-selaimessa. (Msdn Microsoft. 2015c).

Reporting Services -työkalut toimivat Visual Studio -ympäristössä ja ne on integroitu SQL Server -työkalujen ja -komponenttien kanssa (Msdn Microsoft. 2015c).

#### **3.2.1 Report Manager**

Report Manager on web-pohjainen SSRS-työkalu, jonka avulla voi http-yhteydellä hallita yksittäistä raporttipalvelinta. Report Manageria voi käyttää myös raporttien katseluun ja raporttimallien valitsemisessa, sekä luoda käyttöoikeusryhmiä ja hallita raporttien muokkaus- ja käyttöoikeuksia. Sen avulla konfiguroidaan raporttiparametreja sekä avataan Report Designer -sovellus, joka mahdollistaa raporttien muokkauksen sekä uusien raporttien luomisen. (Msdn Microsoft. 2015d.)

Report Managerin saa avattua SCCM:n Monitoring-työpöytänäkymässä. Avautuvassa näkymässä on mahdollista selata valmiita tai itse luotuja raportteja.

#### **3.2.2 Report Designer**

Report Designer on SCCM:in Microsoft Visual Studio -ympäristössä toimiva graafinen WQL-kysely- ja -design-sovellus. Report Designer -paneelissa voi



muokata ja järjestellä raportin sisältöä ja ulkoasua dataset-kansion määrittämiä muuttamalla. Report Designerilla voi luoda uusia raportteja, jakaa niitä tai tallentaa myöhempää käyttöä varten. Report Designer -ohjelmisto muistuttaa paljon MS Office -ohjelmistoja. (Technet Microsoft. 2015f.)

## **4 MICROSOFT OFFICE 2010 -OHJELMIEN KÄYTTÖASTEEN SELVITYS EPSHP:SSÄ**

Isoissa organisaatioissa on tärkeää pystyä hallitsemaan sovellusten asennusmääriä. Ylimääräisistä ja käyttämättömistä sovelluksista ei ole kannattavaa maksaa kalliita lisenssimaksuja. Sovellusten käyttömäärien seurantaan ja hallintaan on olemassa monia keinoja, tässä esitellään SCCM Report Manager -ohjelman käyttöä työasemissa olevien Office 2010 -ohjelmien käyttöasteiden selvittämiseen.

### **4.1 Ms Office 2010 Epshp:ssä**

Valtaosaan Epshp:n työasemista on asennettuna Microsoft Office 2010. Microsoft Officea käytetään toimiyksiköissä päivittäisissä dokumentoinnissa, koulutustehtävissä, asiakirjojen laatimisessa jne. Toimiyksiköistä tehtyjen huomioiden perusteella on kuitenkin huomattu, että läheskään jokaisessa työasemassa todellista tarvetta Office-ohjelmistokokonaisuudelle ei ole tai sen käyttö on hyvin vähäistä.

MS Office 2010 -ohjelmistolisensseistä koostuu iso kustannuserä sairaanhoitopiirille. Siksi sen todellisen tarpeen tutkiminen työasemissa on tärkeää selvittää. Tavoitteena on keskittää Office-asennukset lähinnä osastosihteerien ja osastonhoitajien työasemiin, sekä muutamisiin muihin yksiköiden työasemiin joissa selkeä tarve ohjelmistolle on olemassa.

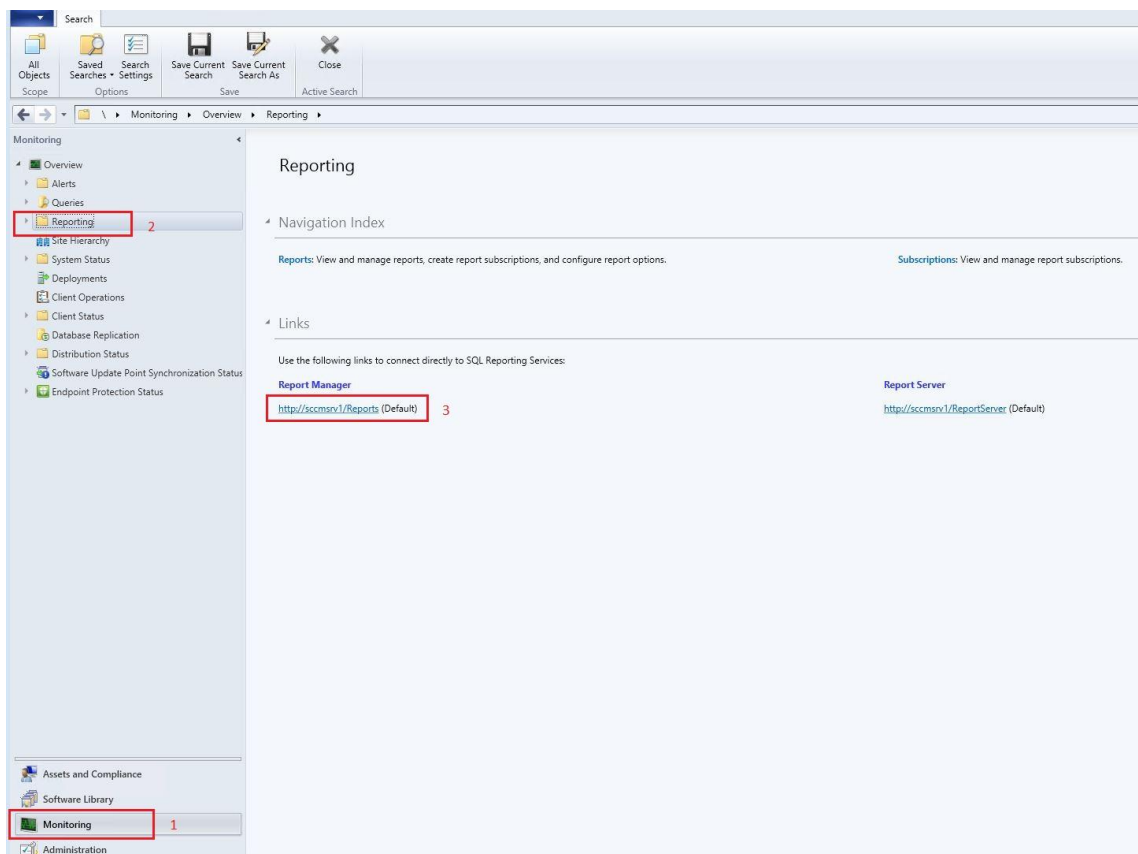
Microsoft tarjoaa internetsivuillaan ilmaisen latauksen Office Viewer -ohjelmistopaketeista. Office Viewer -ohjelmistojen avulla on mahdollista lukea ja tulostaa Word-, Excel- ja Power-Point-tiedostoja, muokkausominaisuuksia ei Viewer kuitenkaan mahdollista.

Epshp:ssä moniin työasemiin Office Viewer -ohjelmistot ovat riittävä toimisto-ohjelmistokokonaisuus. Tavoitteena on, että Epshp:n työasemiin, joissa Office 2010 on selkeästi tarpeeton, vaihdetaan tilalle Office Viewer -ohjelmistot. Office 2010 -ohjelmiston vaihtoprosessi Office Viewer -ohjelmistoon tehdään SCCM:n

automaation avulla. Automaation valmistaminen sekä vaihtoprosessin vaiheet esitellään tässä luvussa.

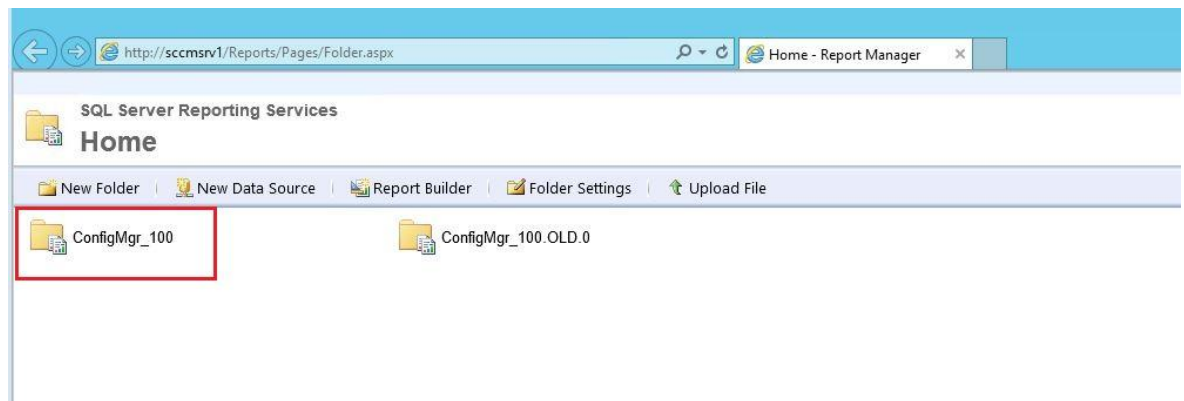
## 4.2 Office-käyttöasteraportin luominen SCCM Report Manager -ohjelmistolla

Raportin luominen aloitetaan avaamalla yhteys SCCM-palvelimelle ja avaamalla Configuration Manager pikakuvakkeesta tai käynnistysvalikosta. Raportit otetaan erikseen jokaisesta Office 2010 -komponentista. Tässä havainnollistetaan ohjeellisesti, kuinka käyttöraportti luodaan Ms Office 2010 Word -sovelluksesta.



Kuva 3. Monitoring-näkymästä Report Managerin avaaminen.

1. Avataan SCCM:n Monitoring -työpöytänäkymästä Report Manager -linkki, jolloin Internet Explorer-selaimeen avautuu web-pohjainen Report Manager -ohjelmisto.



Kuva 4. Valitaan käytettävä "Data Source".

2. Tietolähteeksi (*Data Source*) valitaan raporteissa käytettävä data, eli tässä käytetään SCCM:n tietokantaa, joka on nimetty nimellä "ConfigMgr\_100". Tietolähteen valinnan jälkeen avautuu näkymä, johon on listattu raporttien aihealueet.



Kuva 5. Valitaan "Software Metering".

3. Valitaan raportti aihealueista sovellusten käyttöön liittyvien raporttien valikko Software Metering, jolloin avautuu aihealueen käytettävissä olevat raporttipohjat.

<input type="checkbox"/>	__Total usage trend analysis for a specific metered software program on Windows Terminal Servers	The content in this report is filtered based on RBAC integrated Security. Displays the number of users who ran programs matching the selected software metering rule using Terminal Services during each month for the past year.
<input type="checkbox"/>	__Users that have run a specific metered software program	The content in this report is filtered based on RBAC integrated Security. Displays a list of users who have run programs matching the selected software metering rule within the specified month and year.
<input type="checkbox"/>	All software metering rules applied to this site	The content in this report is filtered based on RBAC integrated Security. Displays a list of all software metering rules applied to this site.
<input checked="" type="checkbox"/>	Computers that have a metered program installed but have not run the program since a specified date	The content in this report is filtered based on RBAC integrated Security. This report shows all computers that have a specified metered software program installed as reported by software inventory, but have not run the program since the specified date. This report requires that software inventory be collected on the metered computers.
<input type="checkbox"/>	Computers that have run a specific metered software program	The content in this report is filtered based on RBAC integrated Security. Displays a list of computers that have run programs matching the selected software metering rule within the specified month and year.
<input type="checkbox"/>	Concurrent usage for all metered software programs	The content in this report is filtered based on RBAC integrated Security. Displays the maximum number of users who concurrently ran each metered software program during the specified month and year.
<input type="checkbox"/>	Concurrent usage trend analysis of a specific metered software program	The content in this report is filtered based on RBAC integrated Security. Displays the maximum number of users who concurrently ran the selected metered software program during each month for the past year.

Kuva 6. Raporttimallin valinta.

- Valitaan raporttimalli, jossa voidaan parametreiksi asettaa raportoitava sovellus sekä päivämäärä, jonka jälkeen valittua sovellusta ei ole käytetty.

Kuvassa 7 näkyy raporttiin asetetut parametrit. Raporttiin haetaan tässä tieto SCCM:n All Devices -kokoelmasta, eli haku suoritetaan kaikista työasemista, palvelimista ja virtuaalityöasemista. Raportin sisällön parametreiksi on asetettu tulostuvaksi ainoastaan kohteiden Netbios-nimet.

Home > ConfigMgr_100 > Software Metering > Computers that have a metered program installed but have not run the program since a specified date	
Last Usage Date	1.3.2015 0:00:00
Rule Name	Microsoft Office 2010 - WINWORD.EXE - 14.0. (65535)
1 of 2 ? 100% Find   Next	
Microsoft System Center 2012 R2 Configuration Manager	
<b>Computers that have a metered program installed but have not run the program since a specified date</b>	
Description	
NetBIOS Name	Installed Site Code
EEG8	
KODAK_WS3	
KPC1000	
KPC1016	
KPC1019	
KPC1035	
KPC1044	
KPC1046	
KPC1048	
KPC1050	
KPC1064	
KPC1066	

Kuva 7. Parametrit ja osa tulostuneesta raportista.

### 4.3 Office-käyttöasteraportin analysointi

Microsoft Office -käyttöasteraportti osoitti, että Epshp:ssä on runsas määrä työasemia, joissa ei Ms Office 2010 -ohjelmisto ole käytössä ollenkaan, vaikka se on työasemaan asennettuna. Tällaisia työasemia raportissa todettiin olevan noin 500 kpl. Lisenssikustannuksina todettu määrä aiheuttaa noin 125 000 € menoeran, joten Officen poiston hyöty näistä kyseisistä työasemista on merkittävä kustannussäästö.

Runsas Ms Office 2010 -ohjelmistojen määrä johtuu osittain siitä että viime vuonna aloitetussa käyttöjärjestelmäpäivityksessä, jossa Windows XP:t päivitettiin Windows 7 -ympäristöön, asentui aluksi jokaisessa päivityksessä oletuksena myös Office 2010 -ohjelmisto. Tätä ei heti huomattu, ja Ms Office 2010 asentui myös sellaisiin työasemiin, missä siihen ei tarvetta ole.

Raportin tulosten perusteella kyseisissä työasemissa suoritetaan Ms Office 2010 -ohjelmistojen vaihtaminen ilmaiseen Ms Office Viewer -ohjelmistokokonaisuuteen. Ohjelmiston vaihtoautomaation luominen ja vaihto kuvataan seuraavassa luvussa.

## 5 KÄYTTÄMÄTTÖMIEN MS OFFICE -OHJELMIEN VAIHTO LISENSSIVAPAASEEN OHJELMISTOON

Tässä luvussa havainnollistetaan ohjeellisesti miten SCCM-järjestelmään tuodaan sovellus. Tuomisen jälkeen luodaan automaatio, joka poistaa määrättyyn AD Security Group -ryhmään kuuluvista työasemista Ms Office 2010 -sovelluksen, ja tilalle asentuu ilmaiset Office Viewer -sovellukset.

### 5.1 Yleistä SCCM-automaation luomisesta.

Sovellus tuodaan järjestelmän sovelluskirjastoon (*Software Library*) Applications -valikon kautta. Sovellus voidaan tuoda myös Packages -valinnalla, mutta suositeltavaa on käyttää Applications -valintaa. Perusteluna tähän suositukseen on se että, Applications-valinta on nykyaikainen ja tarjoaa laajemmat hallintamahdollisuudet asennetulle sovellukselle. (Illinoisstate. 2015.)

Aluksi kerrotaan muutamasta keskeisestä käsitteestä ja niiden tarkoituksesta sovellusten jakamisessa.

### 5.2 Distribution Point

Distribution Point on ohjelmistopakettien jakelupiste. Kun SCCM:iin tuodaan sovellus (*Application*), siitä luodaan ohjelmistopaketti, joka vieään (*Distribute*) SCCM-jakelupisteeseen. Jakelupisteitä voi olla järjestelmässä useitakin. (Technet Microsoft. 2015.)

### 5.3 Applications Deployment

SCCM:iin tuotu sovellus jaetaan ohjelmistopakettina jakelupisteille (*Distribution Point*), jonka jälkeen ohjelmisto sijoitetaan (*Deploy*) kokoelmien avulla kohdennetusti työasemille. Mikäli sovelluspaketti on jaettu työasemille ns. piilossa asennettavaksi, käyttäjä ei näe sovelluksen lataamista ja sen asentumista

työasemaan ollenkaan, vaan järjestelmä tekee asennuksen itse. Mikäli sovellus on jaettu siten, että käyttäjä voi vaikuttaa sovelluksen lataamiseen jakelupisteeltä työasemaan, tulee työaseman Software Centeriin ilmoitus ladattavissa olevasta sovelluksesta, josta käyttäjä voi sovelluksen ladata ja asentaa työasemaan.

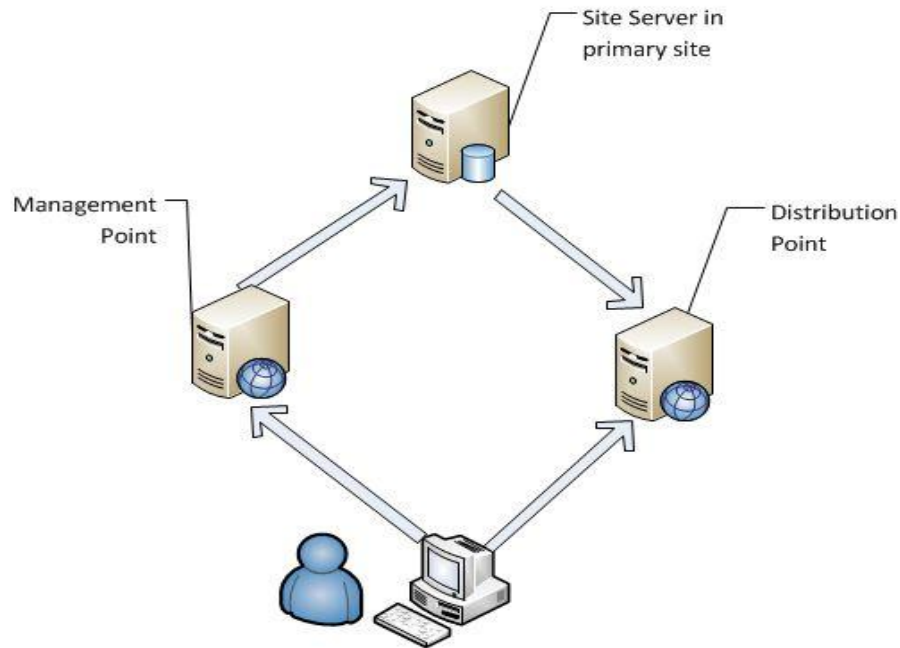
#### **5.4 Ohjelmistojen jakeluprosessin kuvaus**

Sovelluksia on mahdollista jakaa kahdella tavalla: käyttäjä- tai työasemakohtaisesti. Käyttäjakohtaisesti jaettuna sovellus tulee käytettäväksi jokaisella työasemalla, jolle käyttäjä kirjautuu. Työasemakohtaisesti jaettuna sovellus on kaikilla työasemakäyttäjillä käytettävissä.

Ennen kuin käyttäjä tai client voi asentaa jaetun sovelluksen, on sovelluksen sisältö jaettava "sovelluspakettina" yhdelle tai useammalle jakelupisteelle. Ohjelmiston jakeluprosessi on seuraavanlainen:

1. Luodaan uusi sovellus, jonka sisältö jaetaan yhdelle tai useammalle jakelupisteelle.
2. Jaetaan sovellus kohdennetusti luodulle kokoelmalle.
3. Työaseman Policy -käytäntö tarkistaa päivitykset työasemassa.
4. Työasema ottaa yhteyden hallintapisteelle (*Management Point*) ja saa tiedon jakelupaketin sijainnista.
5. Työasema lataa jakelupaketin sisällön jakelupisteestä ja asentaa sen.



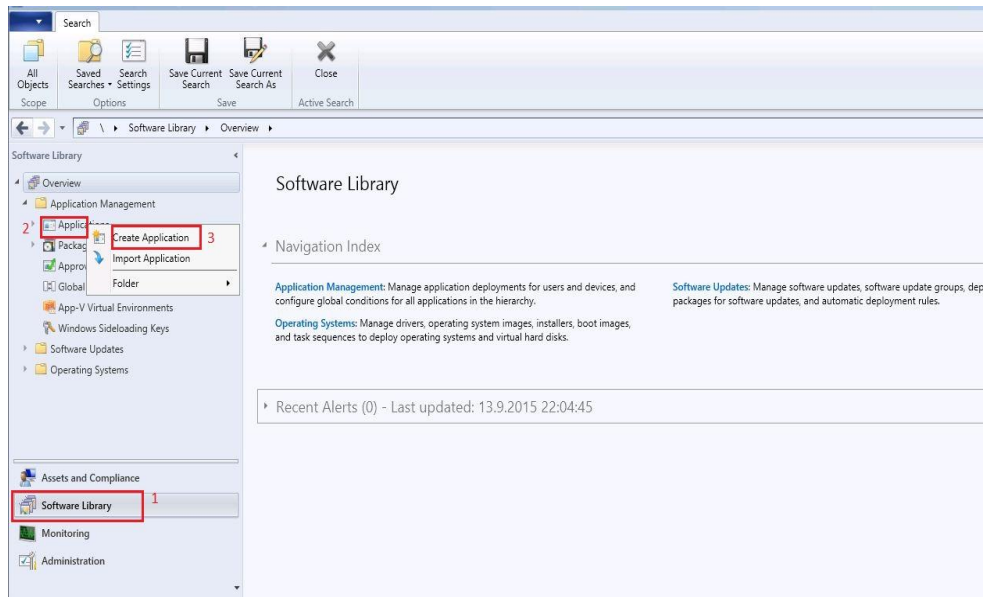


Kuva 8. Sovellusten jakelun prosessikuva.

## 5.5 Ms Office Viewerin asentaminen SCCM-Applications-sovelluskirjastoon

Tässä luvussa kerrotaan kuinka Ms Office Viewer -ohjelmisto tuodaan SCCM:n sovelluskirjastoon (*Software Library*) ja miten jakelupaketit viedään jakelupisteille ja sijoitetaan (*deploy*) sen jälkeen keskitetysti työasemakokoelmalle (*Device Collection*).

Prosessi aloitetaan lataamalla Office Viewer -ohjelmistot SCCM-palvelimelle Microsoftin internetsivuilta (Technet Microsoft 2015b). Word-, Excel- ja PowerPoint -katselimet ovat erillisiä komponentteja, joista jokainen on ladattava ja asennettava erikseen. Seuraavassa on kuvakaappaukset Word Viewer -ohjelmiston asentamisesta SCCM-sovelluskirjastoon, sekä ohjelmiston vieminen SCCM-jakelupisteelle. Muiden Office -katselinten asennukset menevät samalla tavalla, niitä ei kuitenkaan tässä erikseen esitellä.



Kuva 9. Sovelluksen asennus sovelluskirjastoon.

1. Asennus alkaa avaamalla Wizard-sovellus Create Application -valinnalla. Ensimmäisessä kohdassa täydennetään yleiset tiedot sovelluksesta. Nimetään sovellus ja lisätään julkaisija ja sovelluksen julkaisuversio. Julkaisijan ja version lisääminen ei ole pakollista, mutta tiedot auttavat sovelluksen löytämisestä Software Librarystä sitä haettaessa. Sovellus voidaan lisäksi yksilöidä versionumeronsa perusteella monissa muissakin tehtävissä.

Kuva 10. Sovelluksen yleisien tietojen lisääminen.

2. Localized application name -sarakeeseen lisätään käyttäjille näkyvä sovelluksen nimi. Keywords -kohta sisältää hakusanat joilla käyttäjä löytää sovelluksen Application Catalogista. Localized description -sarakeeseen voi halutessaan lisätä kuvauksen ohjelmasta ja sen toiminnasta (Kuva 11). Kaikki tässä täydennettävät tiedot näkyvät Application Catalogissa sovelluksen ominaisuustiedoissa.

Specify information about how you want to display this application to users when they browse the Application Catalog. To provide information in a specific language, select the language before you enter a description.

Selected language: Finnish (Finland) default Add/Remove...

Localized application name: Microsoft Office Word Viewer

User categories: Edit...

User documentation: Browse...

Link text:

Privacy URL:

Localized description: Microsoftin valmistama Office katselin. Katselimella onnistuu Office-tiedostojen lukeminen, tulostaminen ja kopiointi.

Keywords: Office Viewer, Katselin, Word, Excel, Power Point

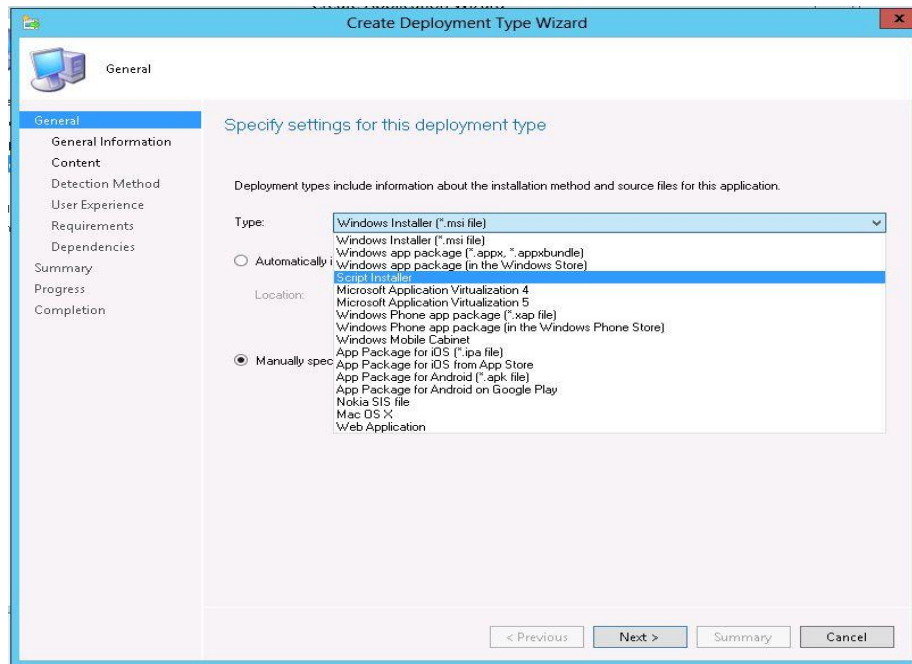
Icon: Browse...

☐ Display this as a featured app and highlight it in the company portal

OK Cancel Apply

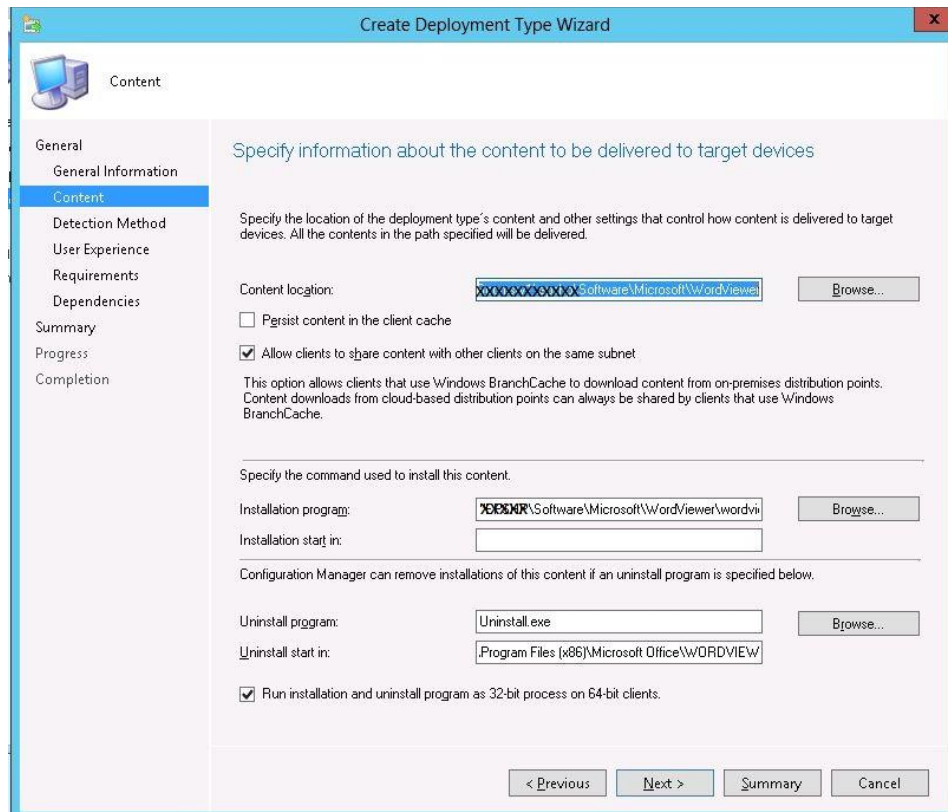
Kuva 11. Asetukset Application Catalog -näkymään.

3. Office Viewer -asennustiedostot ovat execute-tiedostoja, eivät MSI-tiedostoja, joten jakelupaketin tyyppi on manuaalisesti valittava ja asennus tehtävä käyttämällä "Script Installer Nativea" -toimintoa (Kuva 12). Näin on toimittava, mikäli asennustiedosto ei ole MSI-tiedosto. (Technet Microsoft. 2015d.)



Kuva 12. Valitaan jakelupaketin tyyppi sekä asennustiedosto.

4. Sovelluksen asennuskansion sijainti lisätään Content location -sarakeeseen. Installation Program -kohtaan lisätään asennustiedoston sijaintipolku, sekä Uninstall Program -sarakeeseen ohjelmiston poistotiedoston nimi sekä asennuksen poistotiedoston sijaintipolku (Kuva 13).

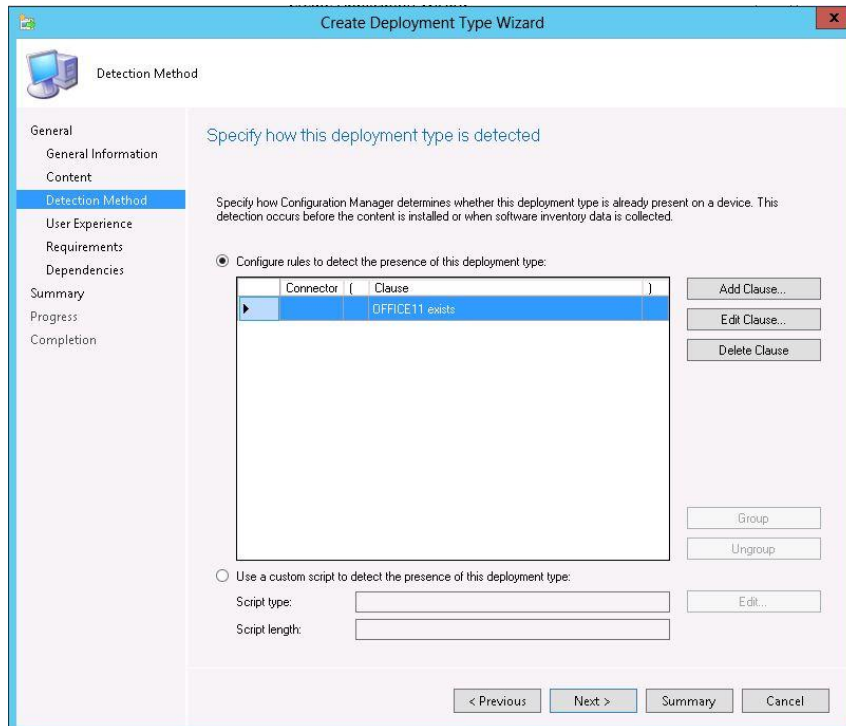


Kuva 13. Sovelluksen asennusmedian lisääminen.

Havaitsemismenetelmä (*Detection Method*) on käytäntö jolla järjestelmä havaitsee jos asennettava sovellus on jo valmiiksi asennettuna työasemaan, käyttäjä on poistanut sovelluksen työasemasta, tai mikäli työasemassa on jokin muu tekijä joka tulisi huomioida sovellusta asennettaessa. Jos määritetty metodi havaitaan todeksi, voidaan ohjelma määrittää suorittamaan jokin tietty toimenpide. Mikäli sovelluksen asennusasetuksiin on määritetty, että sovellus vaaditaan (*required*) työasemassa, asentuu ohjelma uudelleen vaikka sen käyttäjä olisikin poistanut.

5. Uusi havaitsemismenetelmä luodaan Add Clause -määrittelyllä, jonka jälkeen valitaan menetelmä, jolla tunnistus tehdään. Vaihtoehtoina ovat: rekisteriavaintunnistus, kansiotunnistus tai Windows Installer -tunnistus. Tunnistus voidaan tehdä myös ohjelmistoversion mukaisesti.

Tässä havaitseminen tehdään Office Viewer –asennuskansioista: järjestelmä havaitsee, jos työasema sisältää Office Viewer -asennuskansion ja keskeyttää asennuksen (Kuva 14).



Kuva 14. Detection Methodin määrittäminen.

6. Setting Type -sarakeeseen valitaan havaitsemissäännön kohteen tyyppi. Detection Rule -määrittelyssä määritellään polku, josta havaitsemiskäytäntö suoritetaan (Kuva 15).

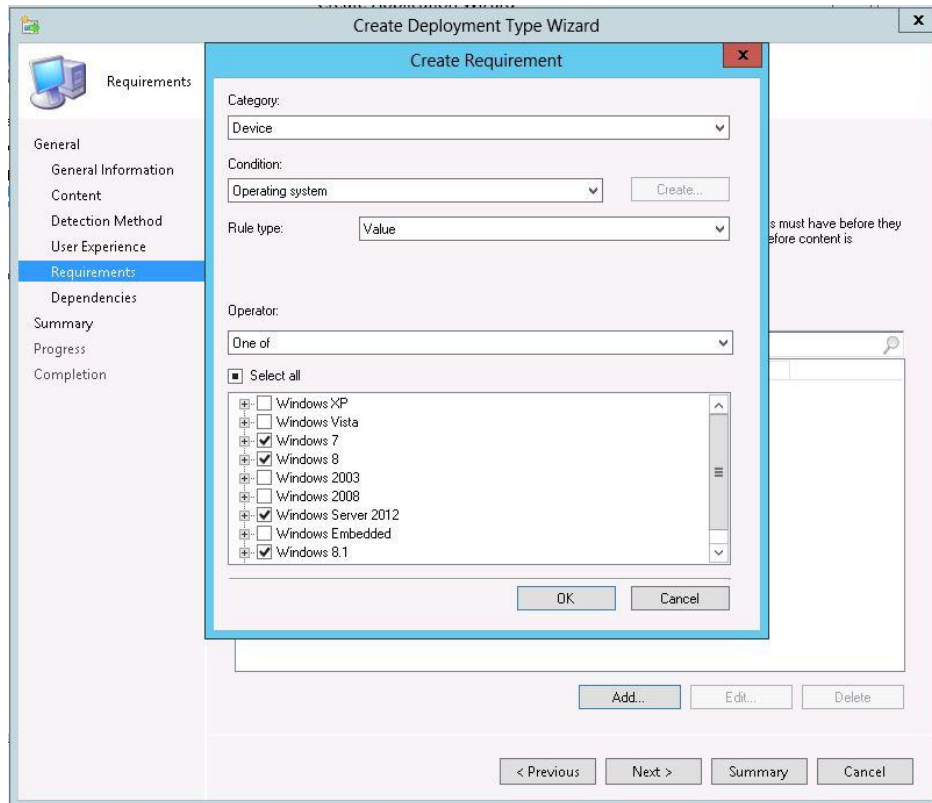
Kuva 15. Havaitsemissääntöjen luominen.

User Experience -asetuksissa määritellään, mitä käyttäjä on oikeutettu tekemään sovelluspaketin jakamisessa, ja mitä käyttäjä näkee työasemastaan, kun sovelluspaketti tulee asennettavaksi tai sen asentuaessa (*visibility*). Sovelluksen asentuminen voidaan määrittää suoritettavaksi piilossa (*hidden*), jolloin käyttäjä ei näe asennuksen suorittamista, eikä voi vaikuttaa siihen.

7. Installation Behavior -asetuksesta määritetään ohjelmiston asentumisparametrit: Onko käyttäjän oltava kirjautuneena työasemaan vai asentuuko ohjelma, vaikka käyttäjä ei ole kirjautuneena. Mikäli valinta tehdään Install for user -valinnalla tapahtuu ohjelmiston asennus vain kun käyttäjä on kirjautuneena työasemaan. Jos valinnaksi otetaan Install for system, tulee määrittää seuraavat asetukset:

- Vain kun käyttäjä on kirjautuneena -valinta. Jossa lisävalintana; hyväksy käyttäjän nähdä ohjelmiston asennus ja vaikuttaa asennuksen kulkuun.
- Oli käyttäjä kirjautuneena työasemaan tai ei -valinta.
- Vain kun käyttäjä ei ole kirjautuneena työasemaan -valinta.

Requirements-asetuksissa määritetään vaatimukset sovelluksen asentamiseksi työasemaan. Työaseman tulee täyttää yksi kohta vaatimuksista sovelluksen asennuksen suorittamiseksi. Tässä vaatimuksena on jokin valituista käyttöjärjestelmistä (Kuva 16).



Kuva 16. Sovelluksen asennusvaatimukset.

Software Dependencies -asetuksissa määritellään ennen sovelluksen asennusta suoritettavat muut asennukset tai tehtävät. Tässä ei ole kuitenkaan tarpeellista määrittää asennusjärjestyksiä.

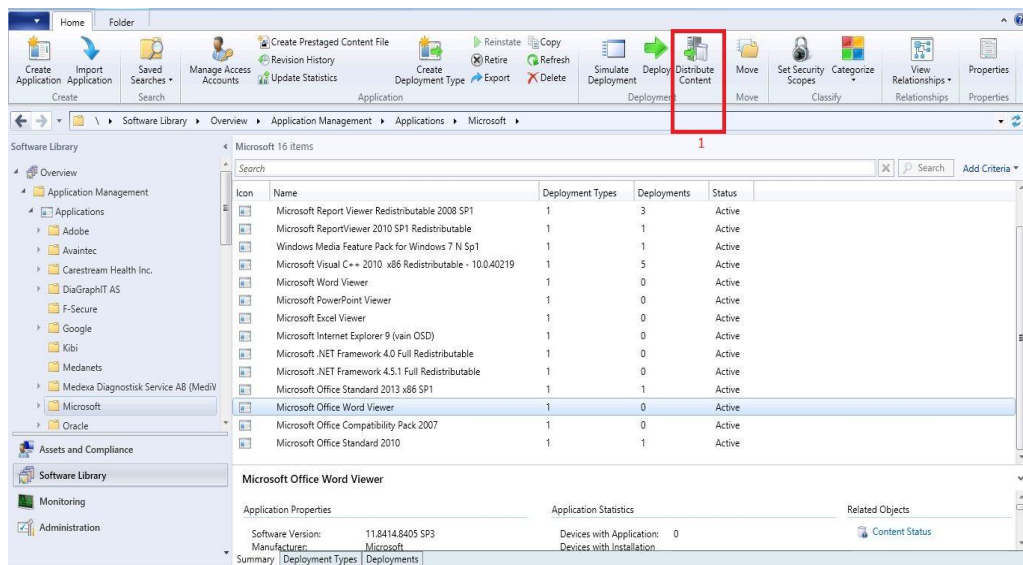
Asennusvaiheiden lopuksi näytölle koostuu yhteenveto kaikista tehdyistä asetuksista. Tässä vaiheessa on hyvä käydä ne kaikki läpi ja tehdä tarvittaessa muutokset. Asetukset hyväksytään painamalla Next, jolloin sovelluksen luominen alkaa ja päättyy ilmoitukseen sovelluksen luomisen onnistumisesta.



## 5.6 Sovelluspaketin vieminen jakelupisteille (*Distribution Point*)

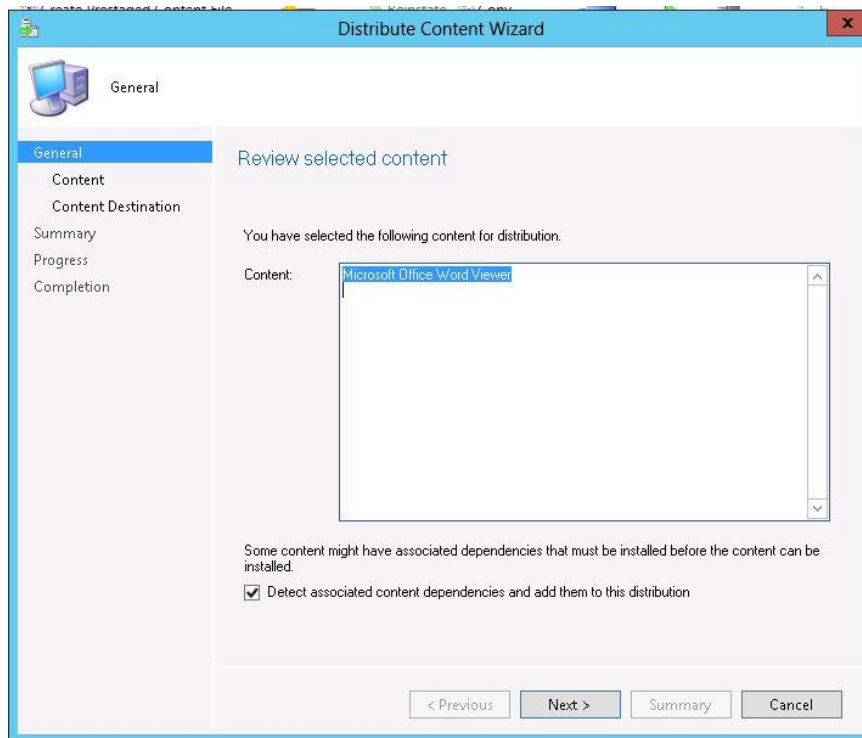
Sovelluksen luomisen jälkeen on se jaettava jakelupisteille, josta työasemat voivat sen ladata. Jakeluprosessin työvaiheet esitetään tässä kappaleessa kuvakaappauksin.

1. Software Libraryn Applications-työpöytäkymässä näkyy luodut sovellukset. Valitaan luotu sovellus ja työpöydän ylävalikosta avataan Distribute Content (Kuva 17).



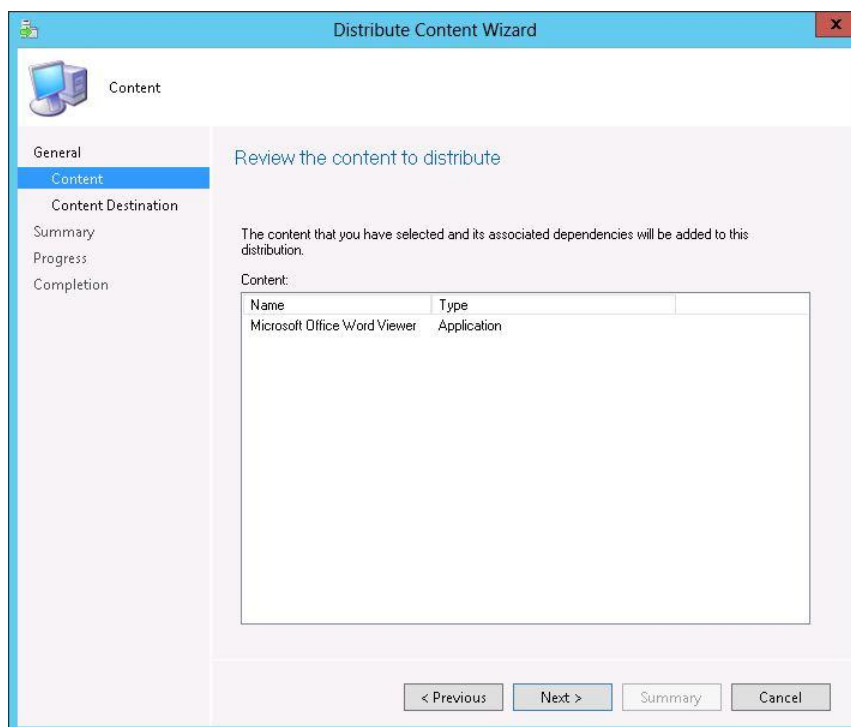
Kuva 17. Distribution Pointin valitseminen.

Seuraavaksi avautuu Wizard-sovellus, jonka avulla sovelluksen vieni jakelupisteelle tehdään.



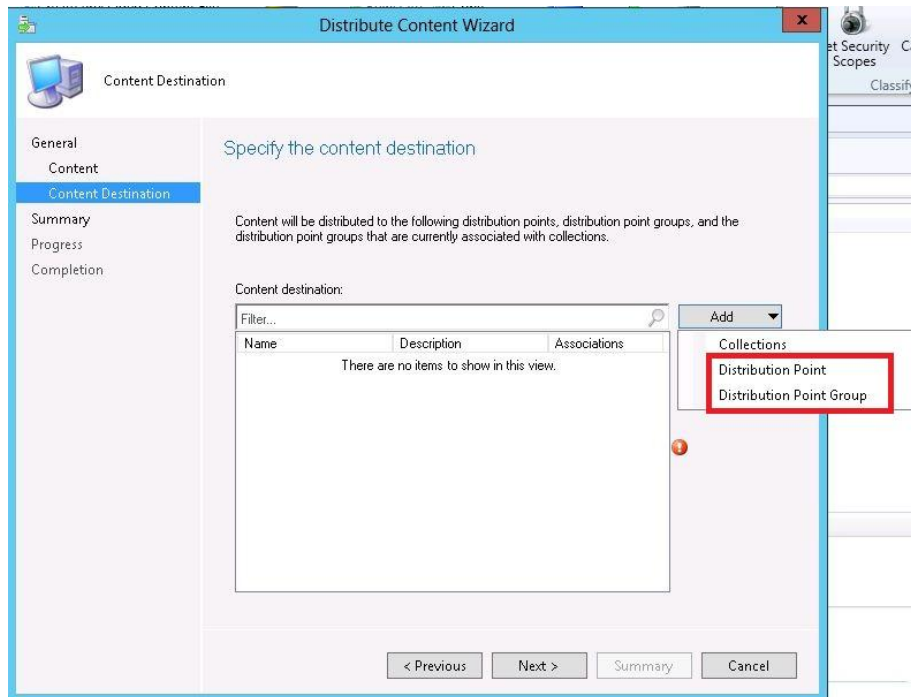
Kuva 18. Sovelluksen valinta jakelupisteelle.

2. Seuraavaksi valitaan sisältö. Valinnat tulevat automaattisesti, joten Next –painikkeella voidaan jatkaa eteenpäin.



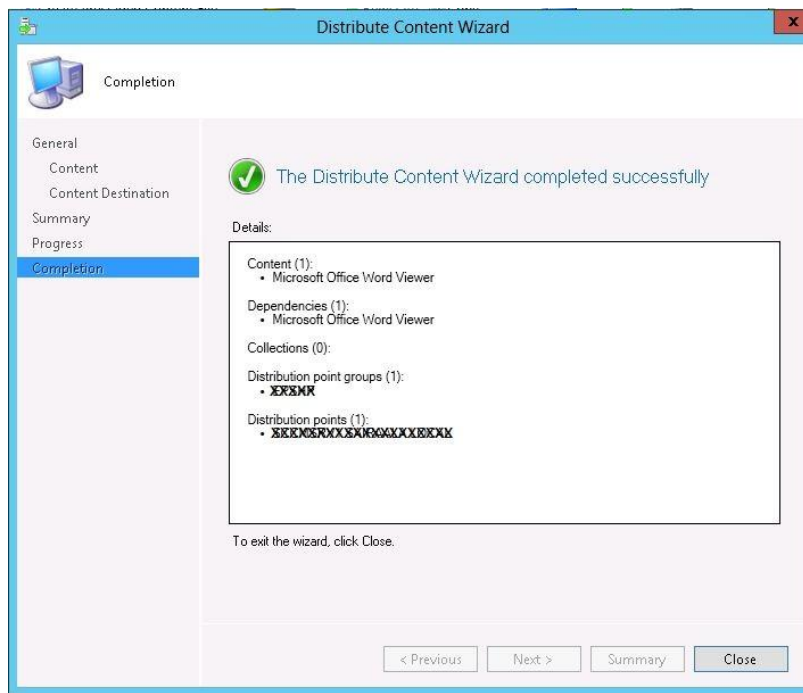
Kuva 19. Jakelupaketin sisällön valinta.

3. Seuraavaksi määritetään jakelupiste, jonne jakelupaketti viedään: Content Destination -asetuksissa valitaan Add, jonka jälkeen alasvetovalikosta avataan Distribution Point. Avautuvasta näkymästä valitaan käytettävä jakelupiste. Tämän jälkeen valitaan uudestaan Add ja valinta Distribution Point Group. Nyt valitaan käytettävä jakeluryhmä jonka jälkeen painetaan Next (Kuva 20).



Kuva 20. Jakelupisteiden valinta.

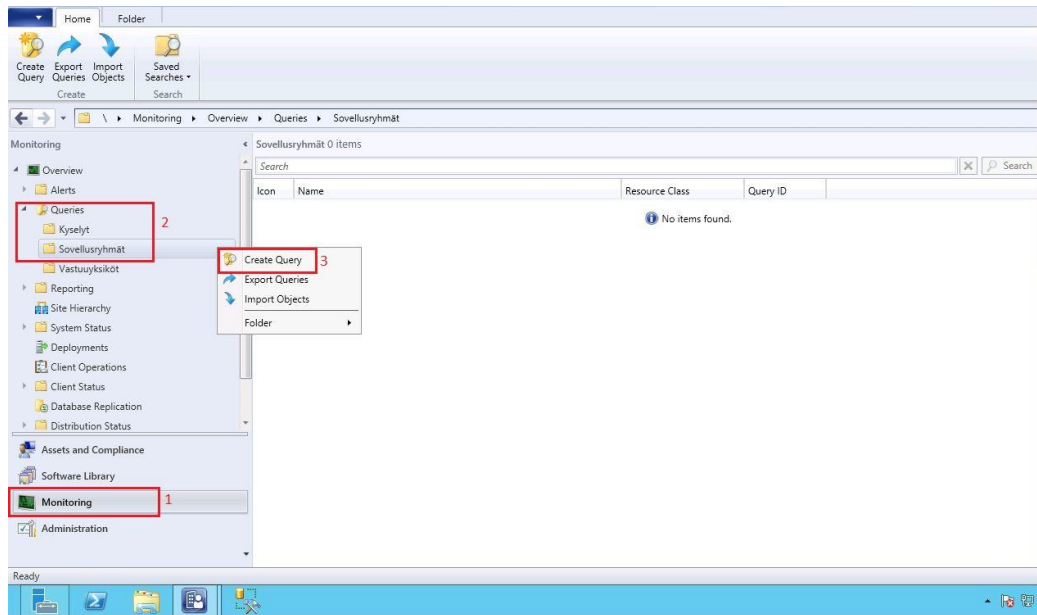
Jakelupistevalinnan jälkeen tulee yhteenveto tehdyistä asetuksista. Mikäli kaikki on oikein asetettu, painetaan Next, jolloin prosessointi alkaa ja tulee ilmoitus prosessin onnistumisesta. Sovellus on onnistuneesti viety jakelupisteille (Kuva 21).



Kuva 21. Sovellus jaettiin onnistuneesti.

## 5.7 Kyselyn (*Query*) luominen

Tässä havainnollistetaan miten kysely (*Query*) luodaan. Kyselyä tarvitaan seuraavassa kappaleessa kokoelmaa (*Device Collection*) tehdessä. Kysely tehdään Query Wizard -ohjelmalla käyttämällä WQL-kieltä. Kyselyn avulla kokoelman jäsenyydet päivittyvät automaattisesti Active Directorystä.

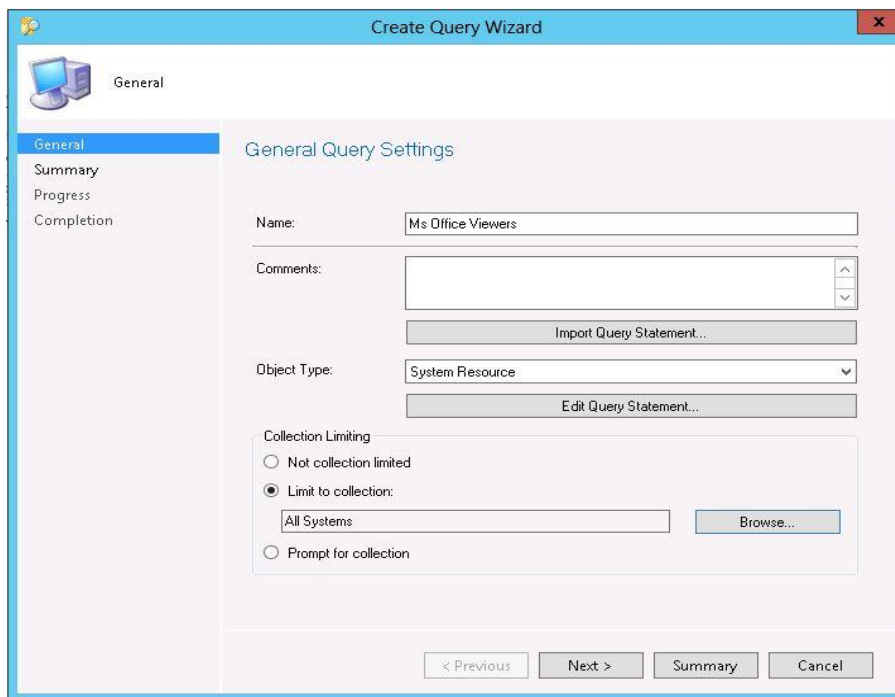


Kuva 22. Query Wizardin käynnistys.

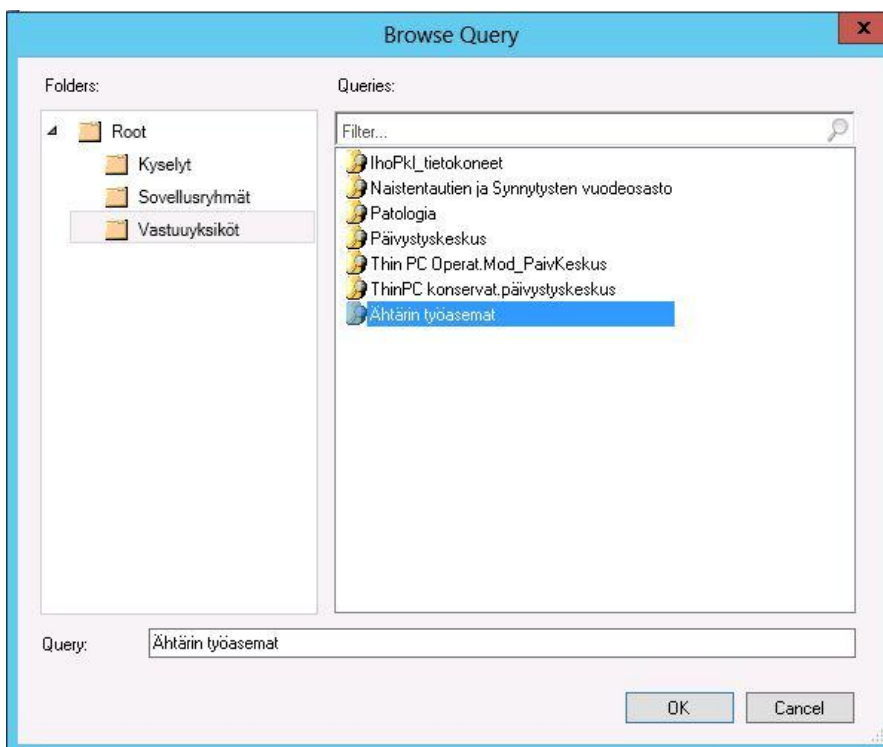
1. Create Query -valinnan jälkeen avautuu Query Wizard -sovellus. Avautuvalle sivulle täytetään yleistiedot valmistettavasta kyselystä (Kuva 23). Kysely nimetään sen toiminnollisuutta kuvaavaksi.

Collection Limiting -valintaan valitaan All Systems. Collection Limiting -valinnalla rajataan alue yhden kokoelman sisältöön.

Kysely voidaan tuoda toisesta kyselystä valitsemalla Import Query Statement (Kuva 23). Kyselyn WQL-skriptiä ei kannata joka kerta kirjoittaa uudelleen, vaan on järkevää kopioida se ja muokata kopiointin jälkeen. Kopiointi nopeuttaa työskentelyä, sekä vähentää virheiden syntymistä skriptiä kirjoittaessa.

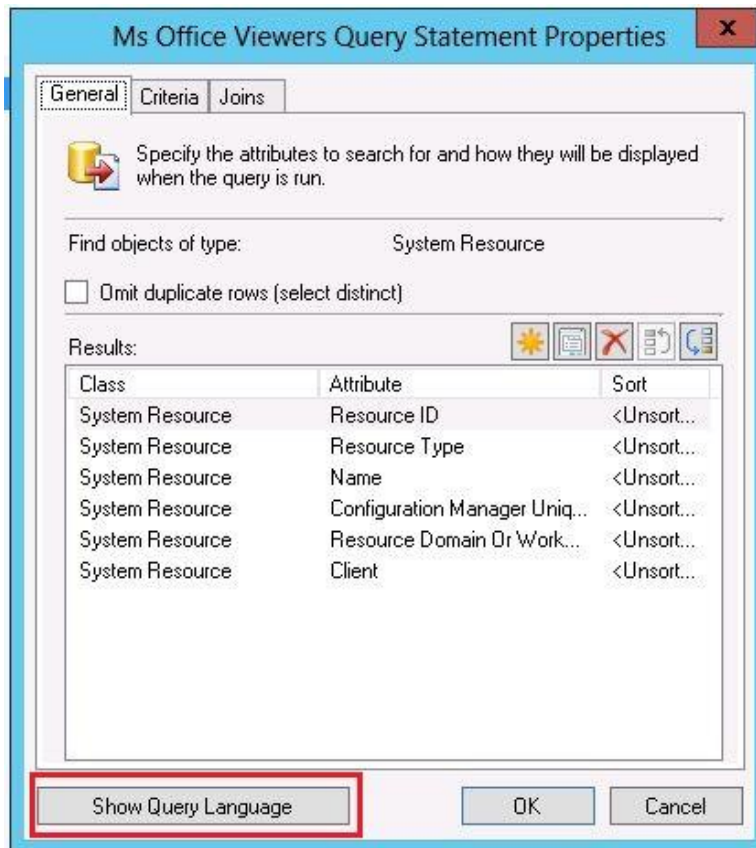


Kuva 23. Yleistietojen määrittäminen kyselyyn.



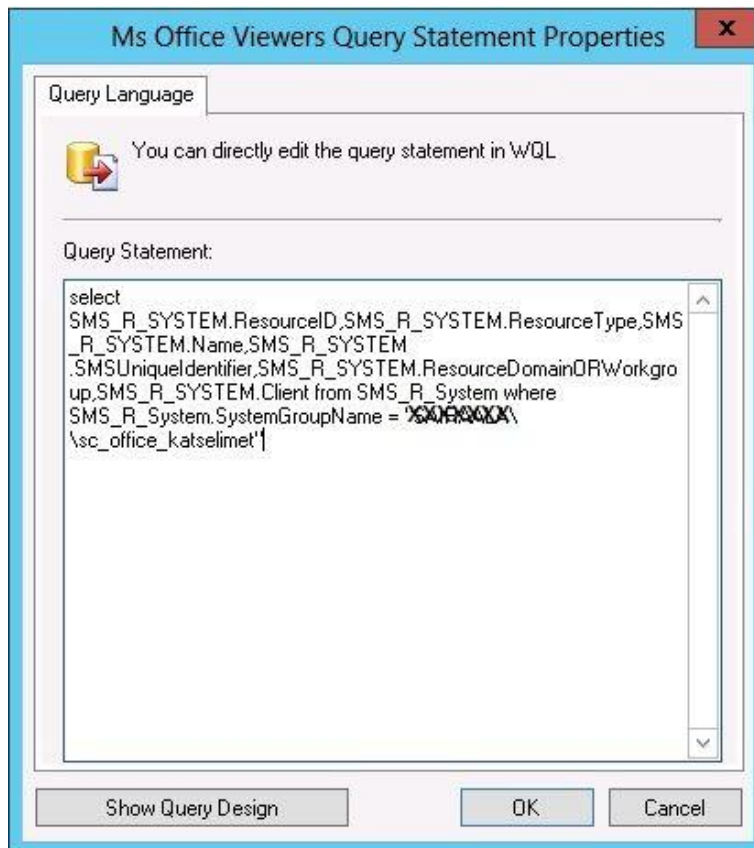
Kuva 24. Kyselyn skriptin tuonti toisesta kyselystä.

2. Valitaan tuotava kysely kyselykokoelmasta (Kuva 24). Tuodun kyselyn WQL-skriptiä on muokattava, joten näkymästä avataan Edit Query Statement (Kuva 23). Valinnan jälkeen avautuu kyselyn ominaisuuksien ikkuna (Kuva 25.) Näkymästä avataan valinta Show Query Language, joka näyttää tuodun skriptin.



Kuva 25. Kyselyn ominaisuustiedot.

3. Show Query Language -valinnan jälkeen avautuu WQL-kielellä kirjoitettu kysely näkyviin. Tähän WQL-skriptiin on vaihdettava AD-security group oikeaksi, jotta kyselyt kohdistuvat oikeaan AD-ryhmään. Kuvassa 26 näkyy tehty muokkaus ja kuvassa näkyy AD-ryhmä: "sc\_office\_katselimet".



Kuva 26. WQL-kyselyn muokkaus.

Kyselyn muokkauksen jälkeen tulee kooste tehdyistä asetuksista. Asetukset hyväksytään painamalla Next, jonka jälkeen alkaa kyselyn luominen, ja ilmoitus kyselyn luomisen onnistumisesta.

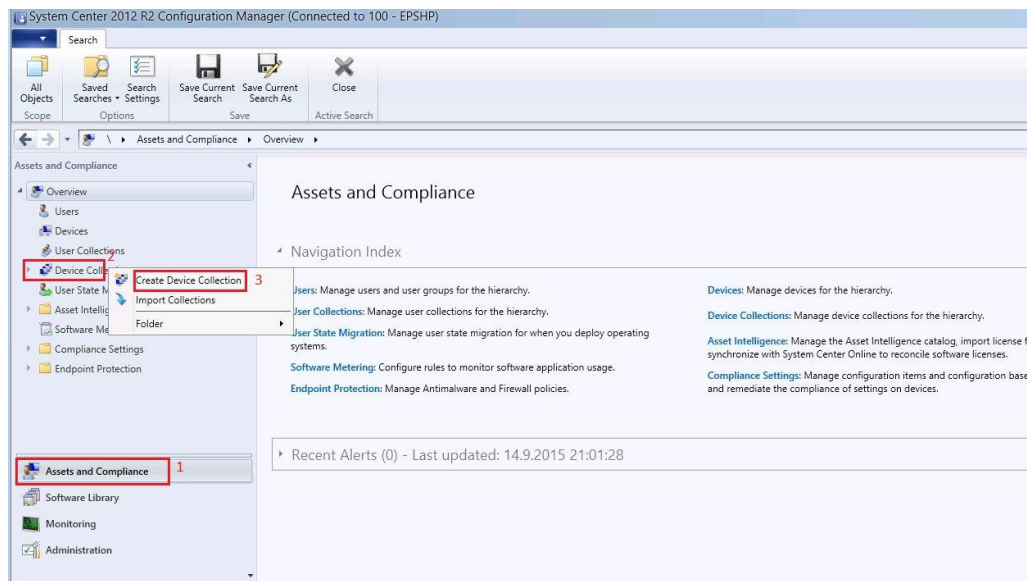
## 5.8 Device Collectionin luominen

Seuraavaksi luodaan kokoelma (*Device Collection*). Tähän kokoelmaan sisällytetään kaikki työasemat joissa Office 2010 vaihtaminen Office Viewer-ohjelmistoon tahdotaan suorittaa.

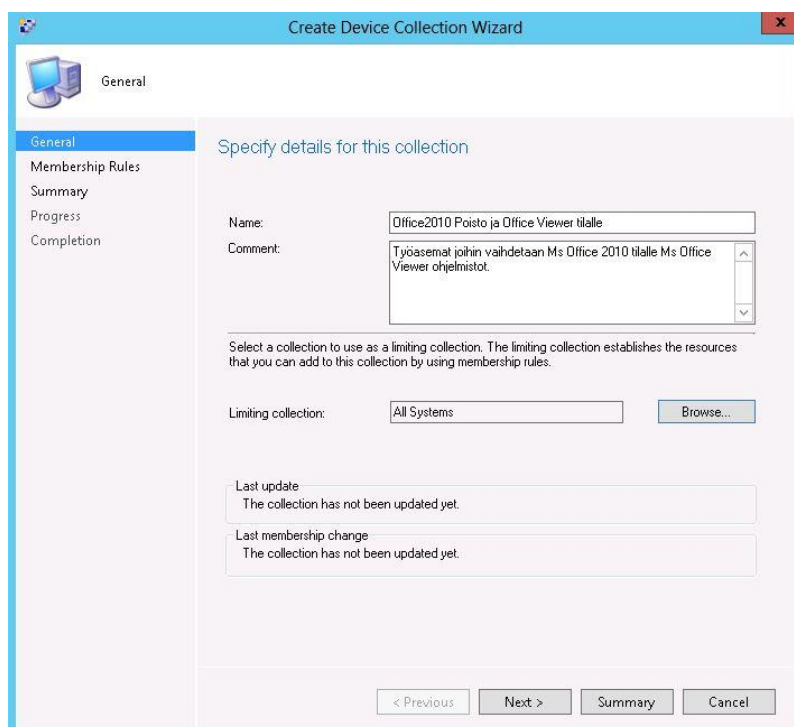
1. Device Collection luodaan avaamalla Asset and Compliance työpöytäkymä, jonka jälkeen Device Collection -valinnan päällä hiiren oikealla painikkeella saadaan näkyviin Create Device Collection (Kuva 27). Create Device Collection -valinta valitsemalla avautuu Create Device Collection Wizard -sovellus. Ensin täydennetään kokoelman yleistiedot



sekä Limiting Collection -sarake, joka rajaa kokoelman jäsenet lisätyyn kokoelmaan (Kuva 28).



Kuva 27. Create Device Collection.

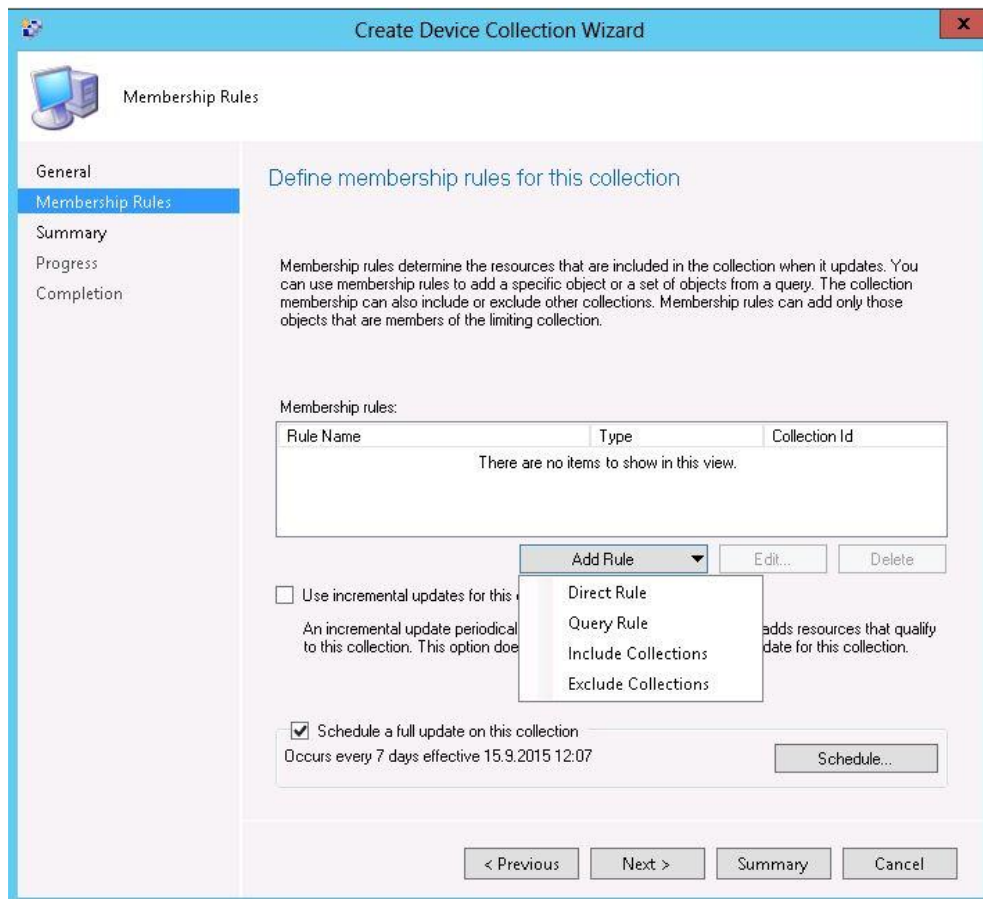


Kuva 28. Yleistietojen lisääminen kokoelmaan.

2. Seuraavaksi määritetään kokoelmaan kohdistettava jäsenyysääntö: Jäsenyysääntöjä on neljä eri tyyppiä:

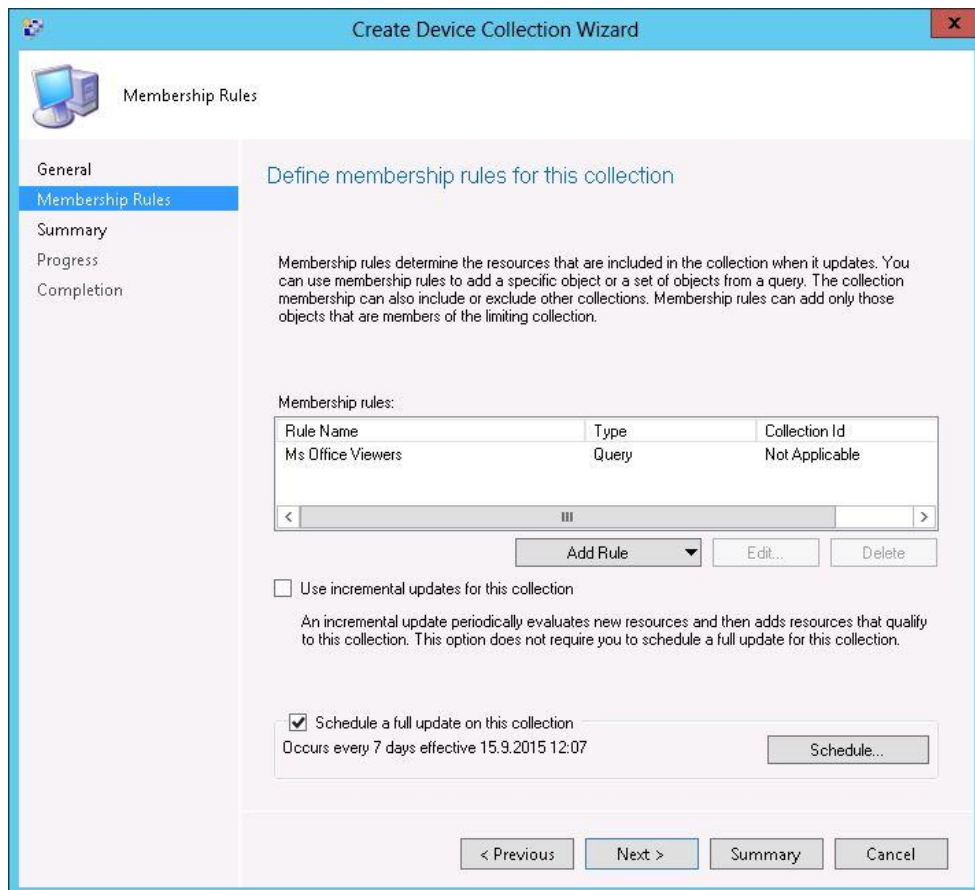
- 1) Direct Rule. Tietty resurssi voidaan lisätä kokoelmaan suoraan. Kokoelman jäsenyydet eivät päivitty automaattisesti.
- 2) Query Rule. Päivittää automaattisesti kyselyjen (Queries) avulla kokoelman jäsenyydet Active Directory OU:sta.
- 3) Include Collections. Kopio jäsenyydet toisesta kokoelmasta.
- 4) Exclude Collections. Estää valitun kokoelman jäsenyydet.

Kokoelmien jäsenyyksien päivityksissä SCCM tukee inkrementaalista päivitystapaa, jossa päivityssykli ajetaan joka viides minuutti. Täydellinen kokoelman päivityssykli ajetaan oletuksena kerran viikossa.



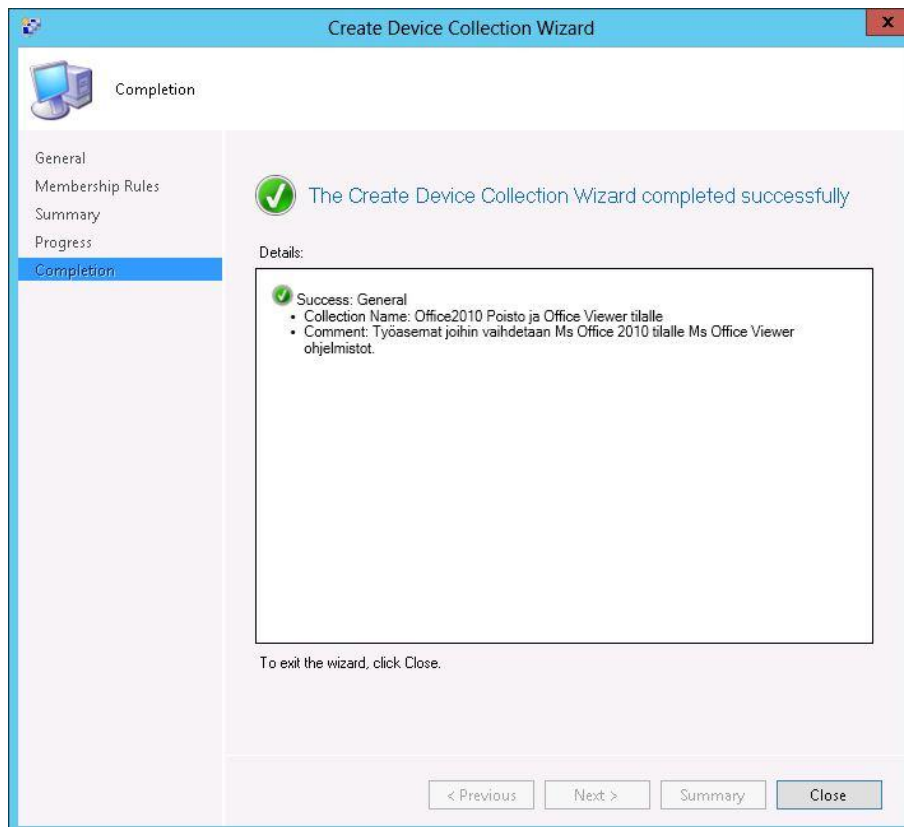
Kuva 29. Jäsenyysääntöjen lisääminen.

- 1) Seuraavaksi lisätään jäsenyysäännöksi (*Membership Rule*) Query Rule ja valitaan edellisessä luvussa luotu Query.



Kuva 30. Jäsennyysääntöasetukset.

Tämän vaiheen jälkeen tulee yhteenveto (*summary*) valituista asetuksista, Asetukset hyväksytään painamalla Next, jonka jälkeen kokoelma prosessoidaan ja tulee ilmoitus että kokoelma luotiin onnistuneesti (Kuva 31).

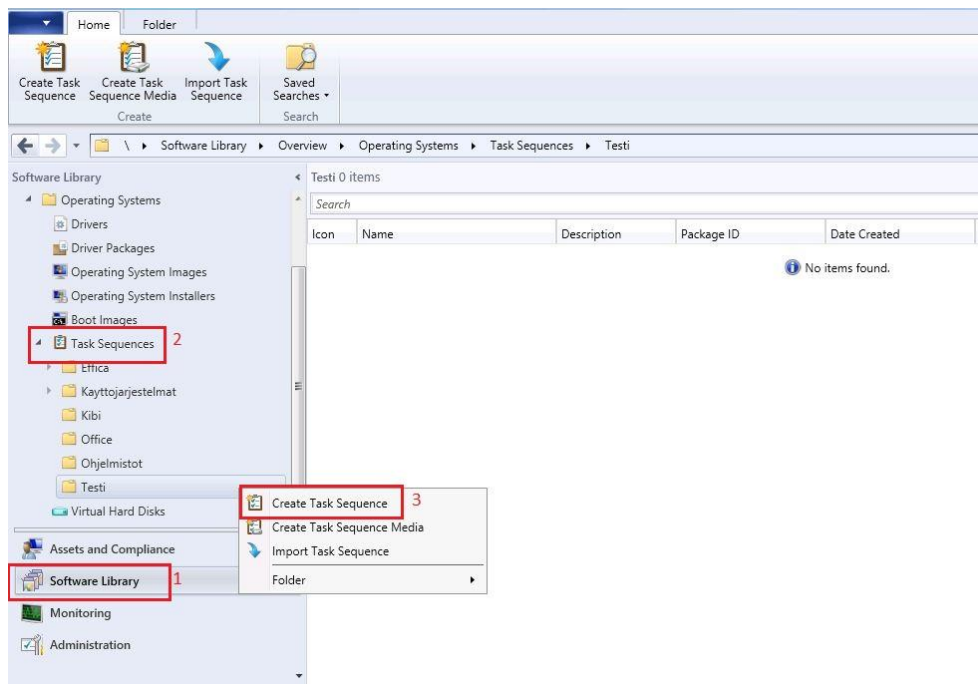


Kuva 31. Device Collection luotiin onnistuneesti.

## 5.9 Task Sequencen luominen

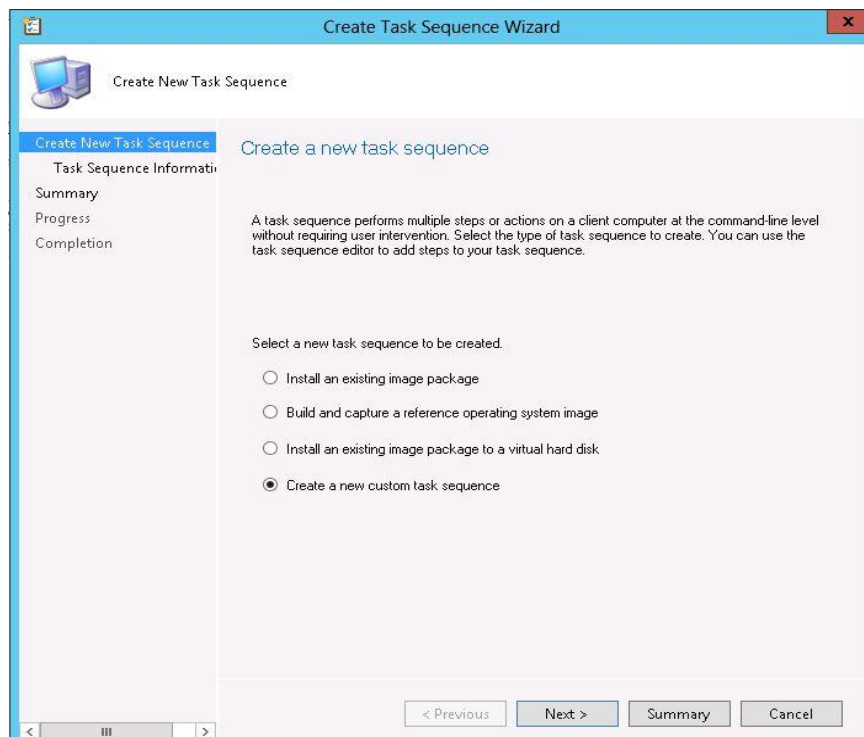
Task sequencen avulla voidaan työasemissa suorittaa erilaisia tehtäviä. Tällaisia tehtäviä ovat mm. ohjelmistopäivitykset, tietoturvatehtävät ja sovellusten asennukset. Tehtäviä voidaan määrittää suoritettavaksi halutussa järjestyksessä.

Tässä luodaan Task Sequence, joka ensin poistaa Ms Office 2010 -ohjelmiston, mikäli se on työasemassa. Poiston jälkeen asentuvat Ms Office Viewer -ohjelmistot (Word, Excel ja PowerPoint) yksi kerrallaan, lisäksi asennetaan Ms Office Compatibility pack, joka mahdollistaa uudella Office-versiolla luotujen tiedostojen lukemisen.



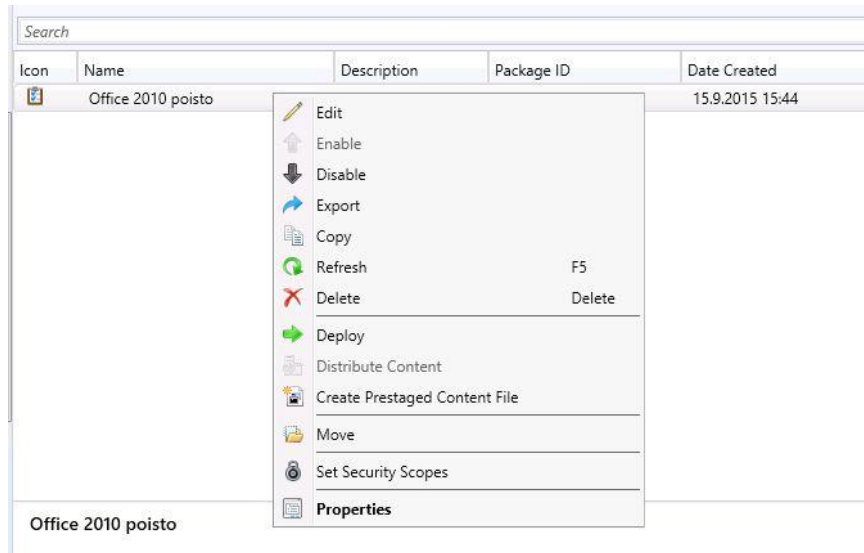
Kuva 32. Task Sequence Wizard -sovelluksen avaaminen.

1. Avataan Task Sequence Wizard valitsemalla Create a new custom task sequence. Seuraavaksi valitaan Task Sequencen tyyppi ja nimetään se sisältöä kuvaavaksi, painetaan Next, jolloin Task Sequence luodaan.



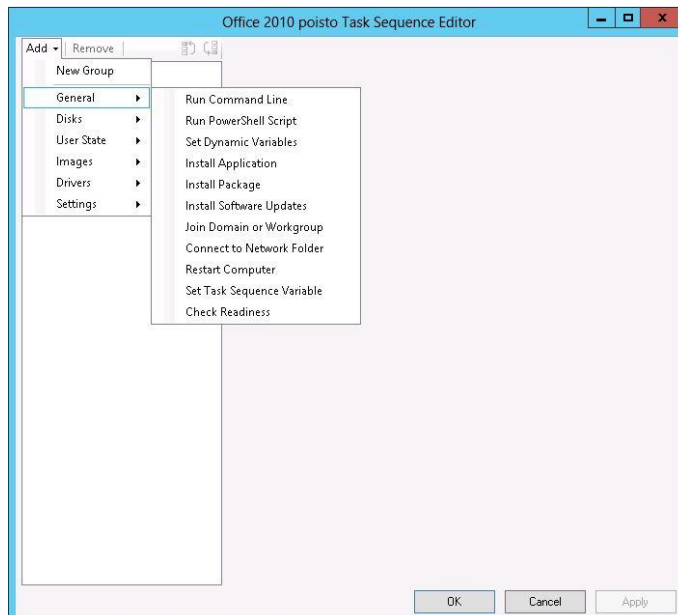
Kuva 33. Task Sequencen tyyppin valinta.

2. Luotu Task Sequence näkyy nyt työpöytäkymässä. Hiiren oikealla painikkeella avataan alasvetovalikko ja valitaan valikosta Edit (Kuva 34). Editointitilassa voidaan luoda tehtävät, joita Task Sequence suorittaa.



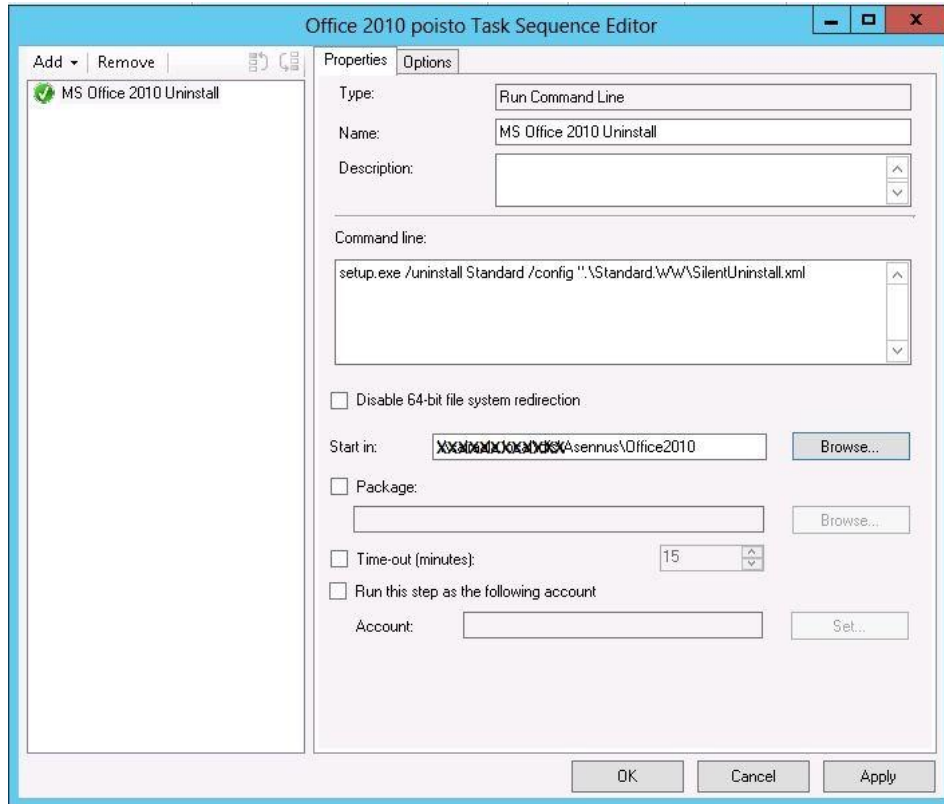
Kuva 34. Task Sequencen editointi.

3. Avautuvasta ikkunasta valitaan; Add, alasvetovalikosta General ja Run Command Line (Kuva 35).



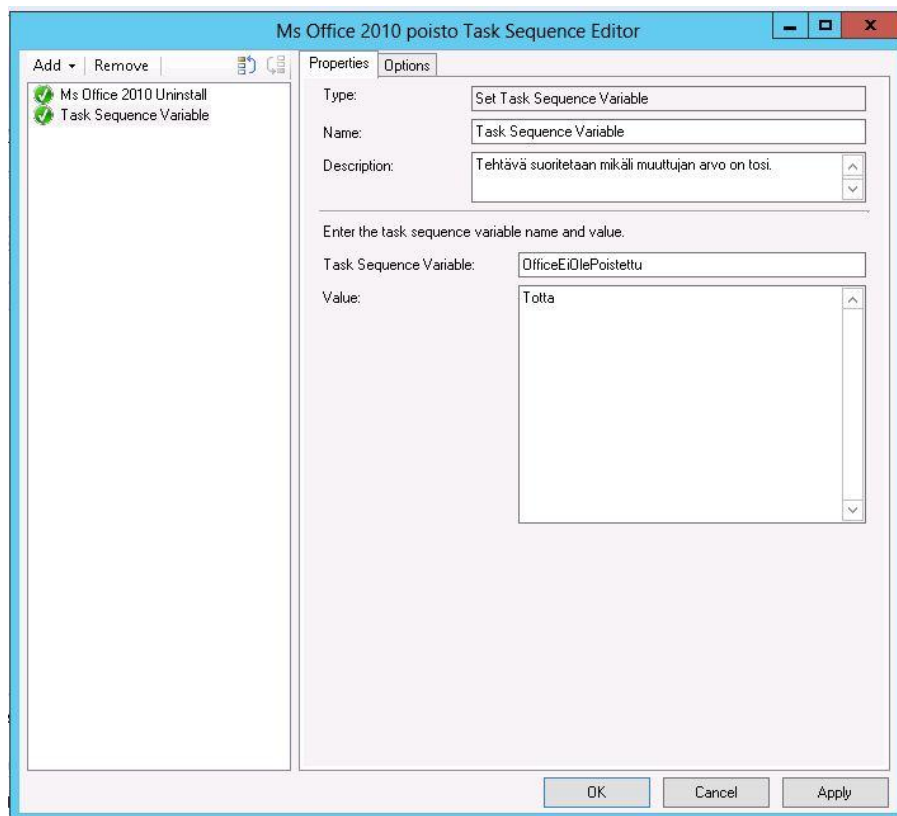
Kuva 35. Task Sequence tyylin valinta.

4. Tehtävä nimetään ja kirjoitetaan Command Line -sarakkeeseen uninstallointi-komento. Start in -sarakkeeseen syötetään uninstallointi tiedoston sijainti, josta ohjelmiston poisto käynnistetään (Kuva 36).



Kuva 36. Office 2010 poistotehtävän luominen.

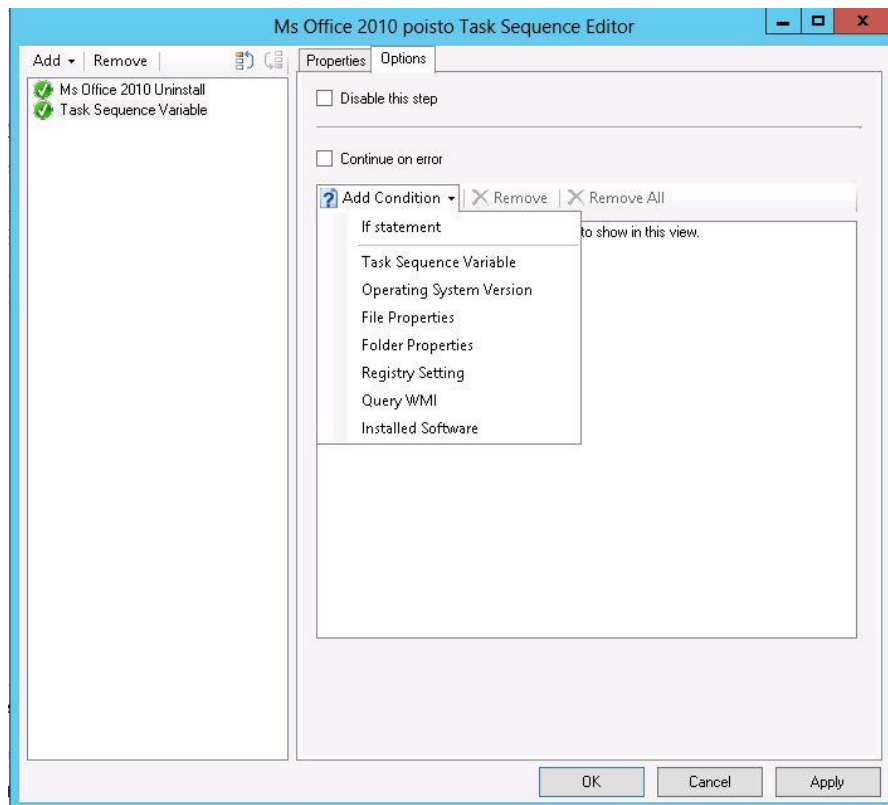
5. Seuraavaksi luodaan uusi tehtävä, joka sisältää asennuksen suorittamiseen vaikuttavat muuttujat. Tässä luodaan sääntö, jossa ohjelmiston poistokomento suoritetaan vain, mikäli oikean version Office 2010 työasemasta löytyy (Kuva 37).



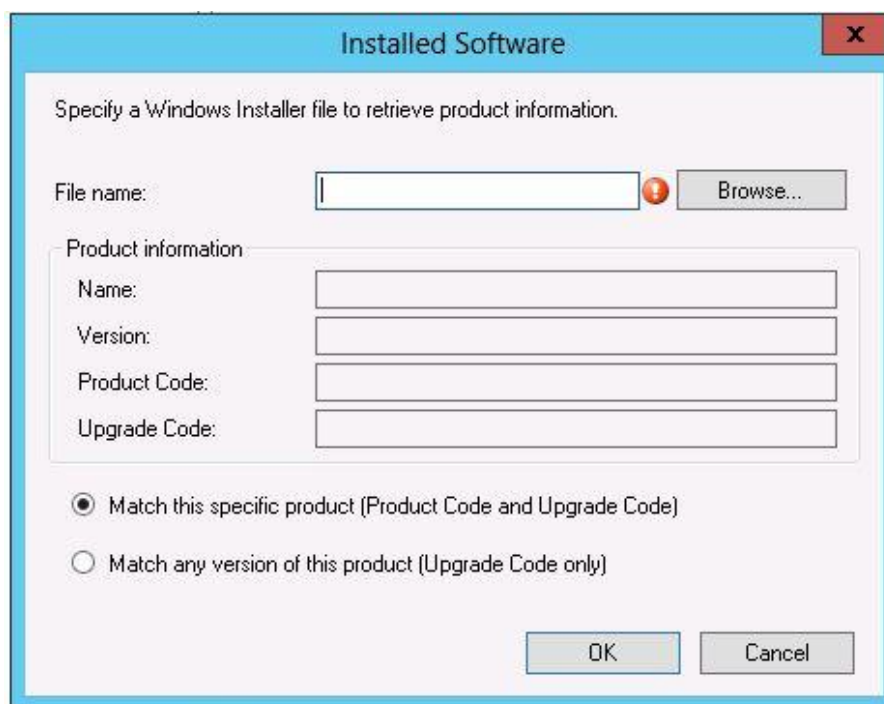
Kuva 37. Muuttujan yleistiedot.

6. Options-lehdeltä Add Condition -alasvetovalikosta valitaan muuttujan tyyppi, joka tässä ov Installed Software (Kuva 38). Installed Software -asetuksissa haetaan muuttujana käytettävän ohjelmiston asennustiedosto. Asennustiedoston lisäämällä Product Information -näkymän tiedot täydentyvät automaattisesti (Kuva 39). Järjestelmä tunnistaa tietojen perusteella onko kyseinen sovellus jo asennettu.





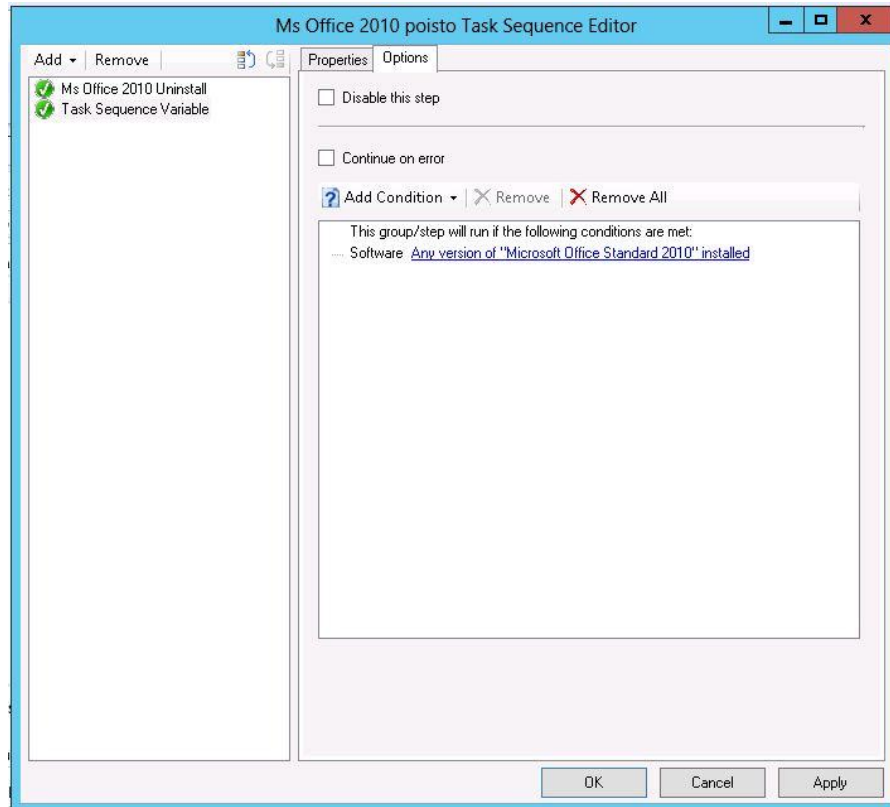
Kuva 38. Muuttujatyypin valinta.



Kuva 39. Ohjelmiston tietojen lisääminen.

Lisenssitietojen suojelemiseksi tässä ei näytetä valmiiksi täydentyneitä Product Information –tietoja.

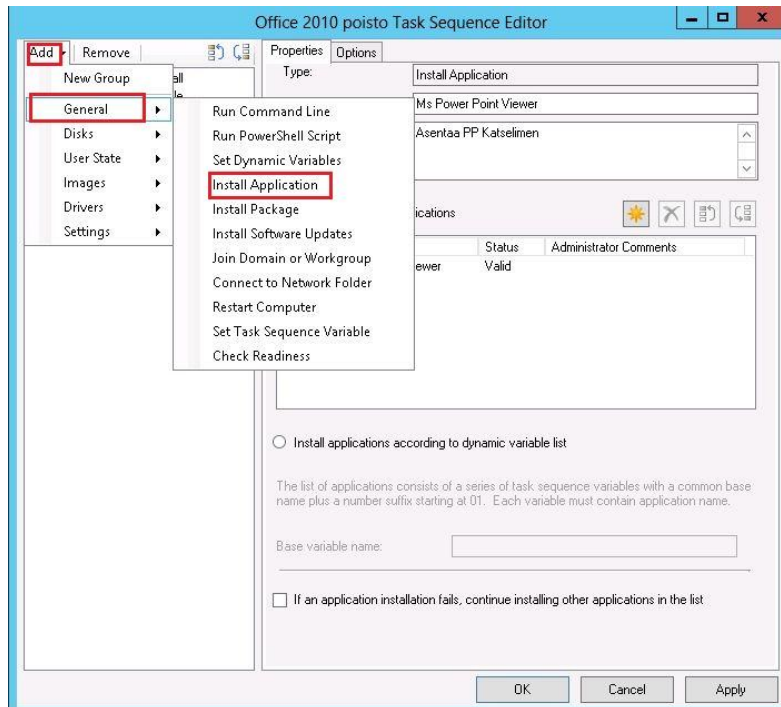
Muuttuja on nyt luotu onnistuneesti ja Task Sequence sisältää nyt määrittelyn, että Office 2010 poistetaan jos se on työasemaan asennettuna. Jos Officea ei ole työasemassa, jatkuu Task Sequencen suoritus eteenpäin.



Kuva 40. Muuttuja on luotu onnistuneesti.

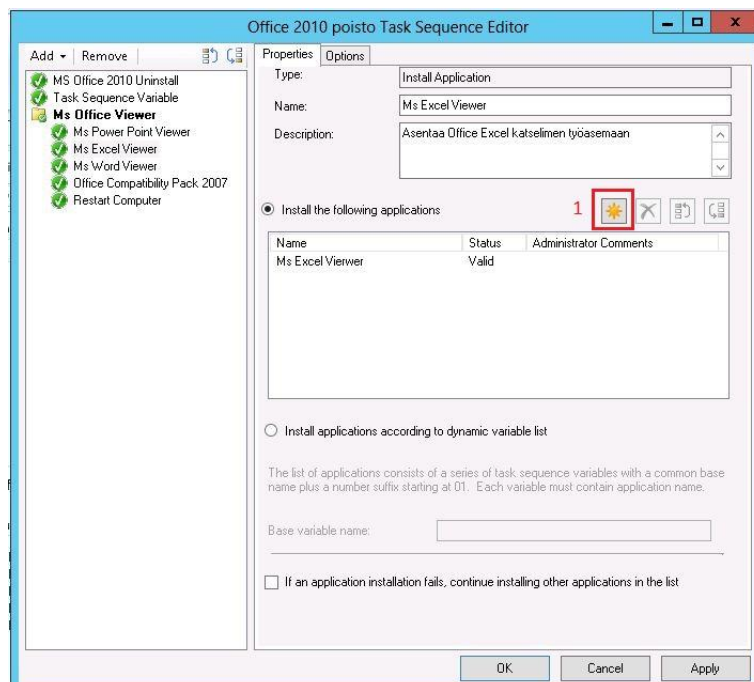
7. Ms Office Viewerin asentamisessa valitaan Task Sequencen editointitilassa jälleen; Add, alasvetovalikosta General ja Install Application. Tehtävälle annetaan nimi ja kirjoitetaan kuvaus suoritettavasta tehtävästä (Kuva 41).

Seuraavassa näytetään Office Excel Viewer -ohjelmiston lisääminen Task Sequenceen, muiden asennettavien Office Viewer -ohjelmistojen asennusta ei tässä näytetä, koska ne tapahtuvat samalla tavalla.



Kuva 41. Valitaan sovellus Task Sequenceen.

8. Avataan sovelluskirjasto kuvassa 42 näkyvästä keltainen tähti -painikkeesta ja valitaan asennettava sovellus. Lopuksi lisätään Task Sequenceen Add-alasvetovalikosta työaseman uudelleenkäynnistystehtävä (*Restart Computer*).

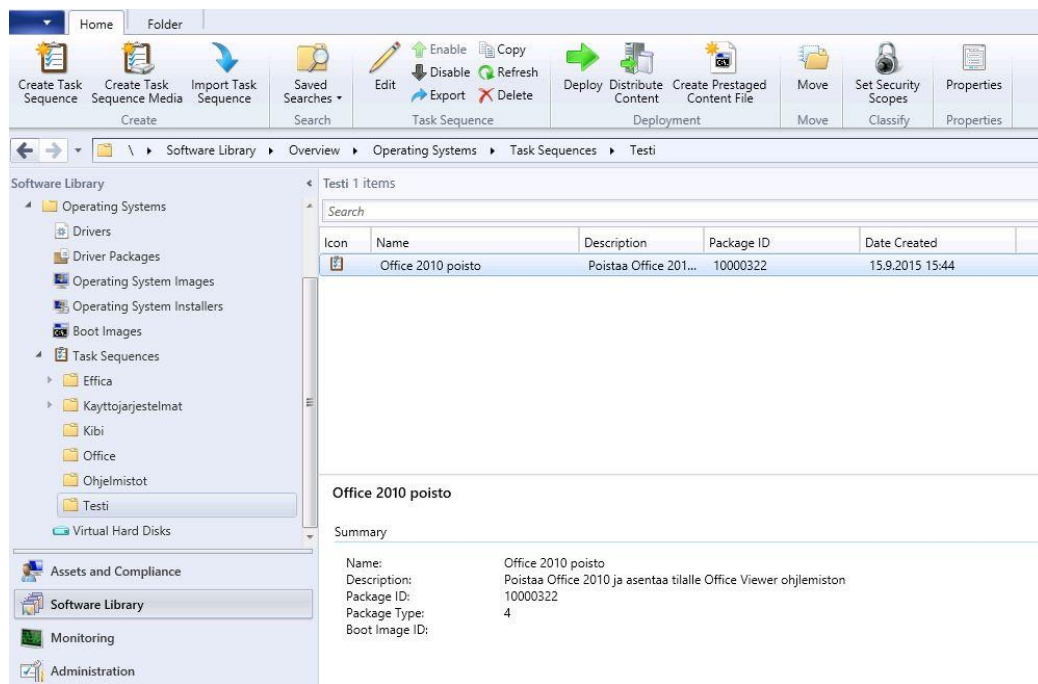


Kuva 42. Valitaan asennettava sovellus sovelluskirjastosta.

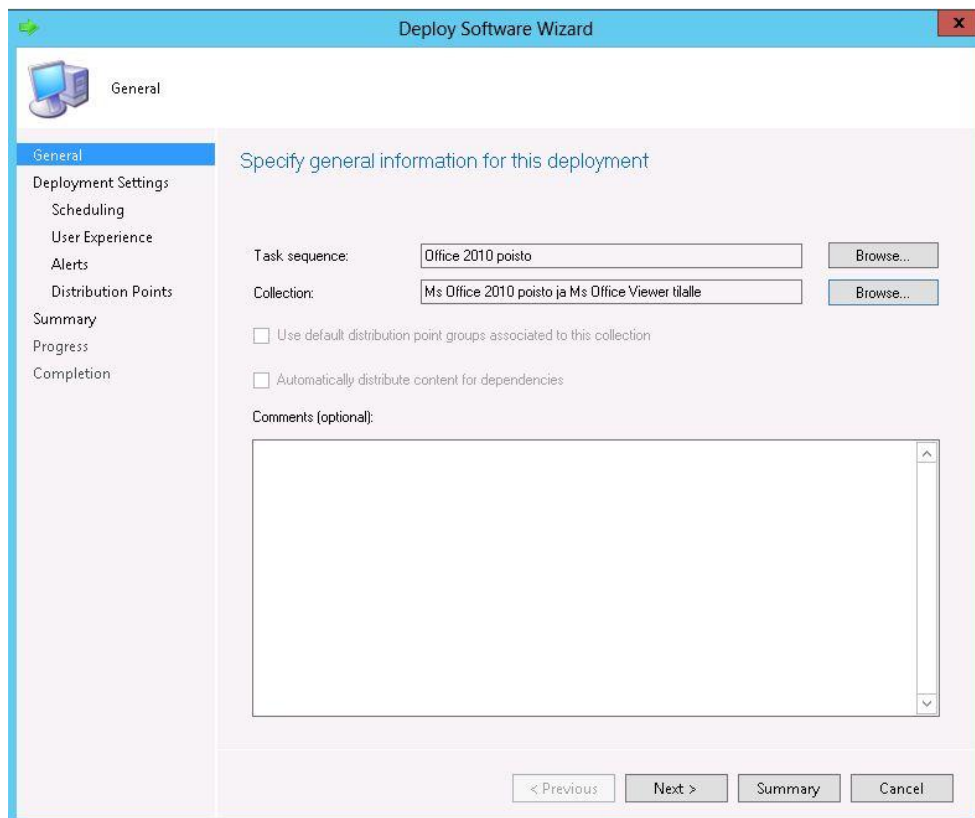
## 5.10 Deploying Task Sequence

Task Sequence on vielä sijoitettava (*Deploy*) oikealle kokoelmalle asennuspakettien saamiseksi tarjolle työasemiin.

1. Valitaan luotu Task Sequence ja painetaan ylävalikon Deploy-painiketta. Näyttöön avautuu näkymä, jossa Task Sequencen oletusnimi on valmiina. Lisäksi määritetään kokoelma, johon Task Sequence kohdennetaan käytettäväksi. Kokoelman nimi on tässä ”Ms Office 2010 poisto ja Ms Office Viewer tilalle” (Kuva 44).



Kuva 43. Deploy Task Sequence.

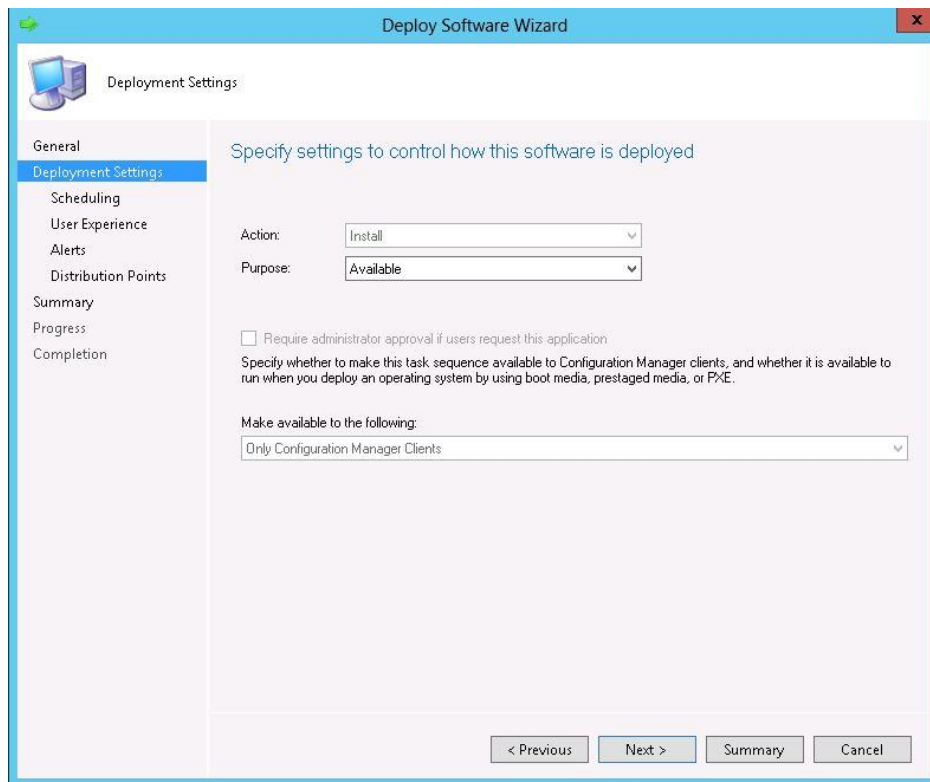


Kuva 44. Valitaan kokoelma Task Sequencelle.

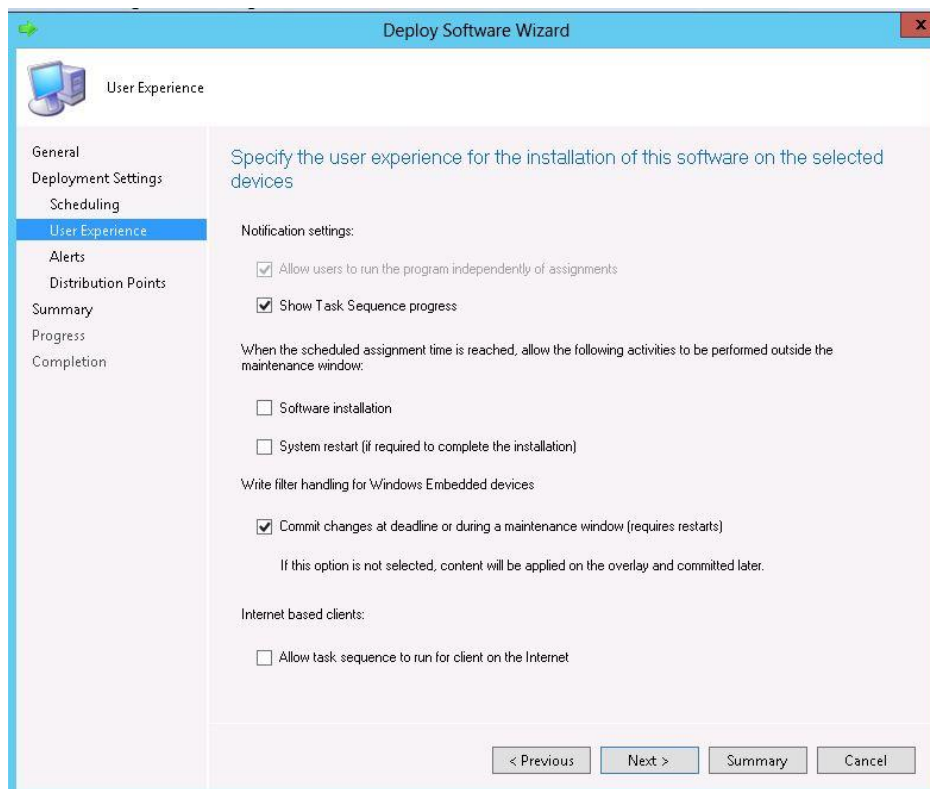
2. Seuraavaksi määritetään, miten Task Sequence jaetaan. Kohtaan Purpose voidaan valita joko oletuksena oleva Available, jolloin ohjelmiston asennus tulee työaseman Software Centeriin tarjolle ja käyttäjä voi sen itse asentaa, tai Required, jolloin ohjelmisto asentuu automaattisesti ilman työasemakäyttäjän toimia (Kuva 45).

Sovelluksien asennusvaiheessa käyttäjälle näkyvät toiminnot ovat määritettävissä. Valitsemalla Show Task Sequence progress -komennon työasemakäyttäjä näkee asennuksen etenemisen. Sovelluksien asennukset voidaan suorittaa myös käyttäjälle huomaamattomasti.

Hälytysmäärittämissä (*Alerts*) voidaan määrittää hälytyksiä, jos ohjelmiston asennus ei ole onnistunut täydellisesti.

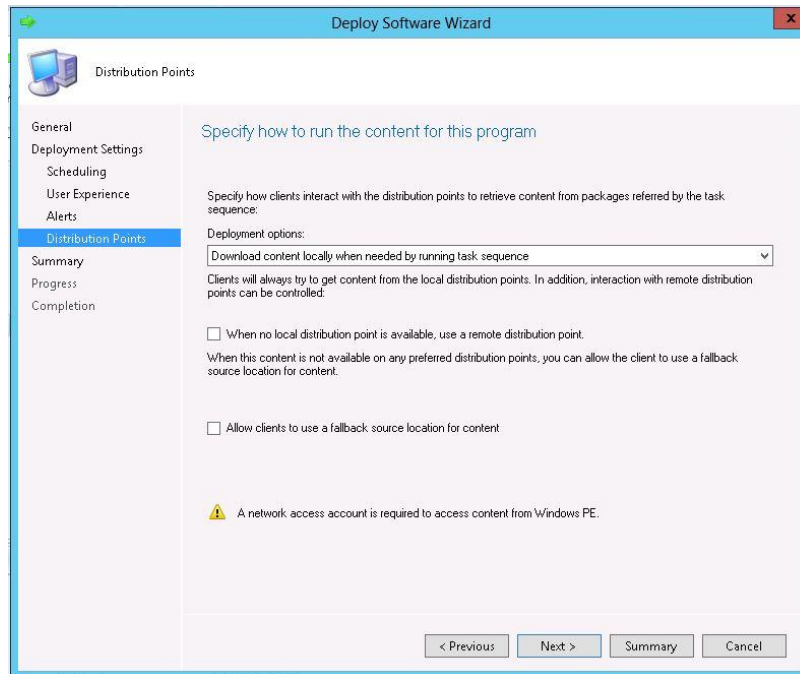


Kuva 45. Sovellusten jakamisen määrittely.

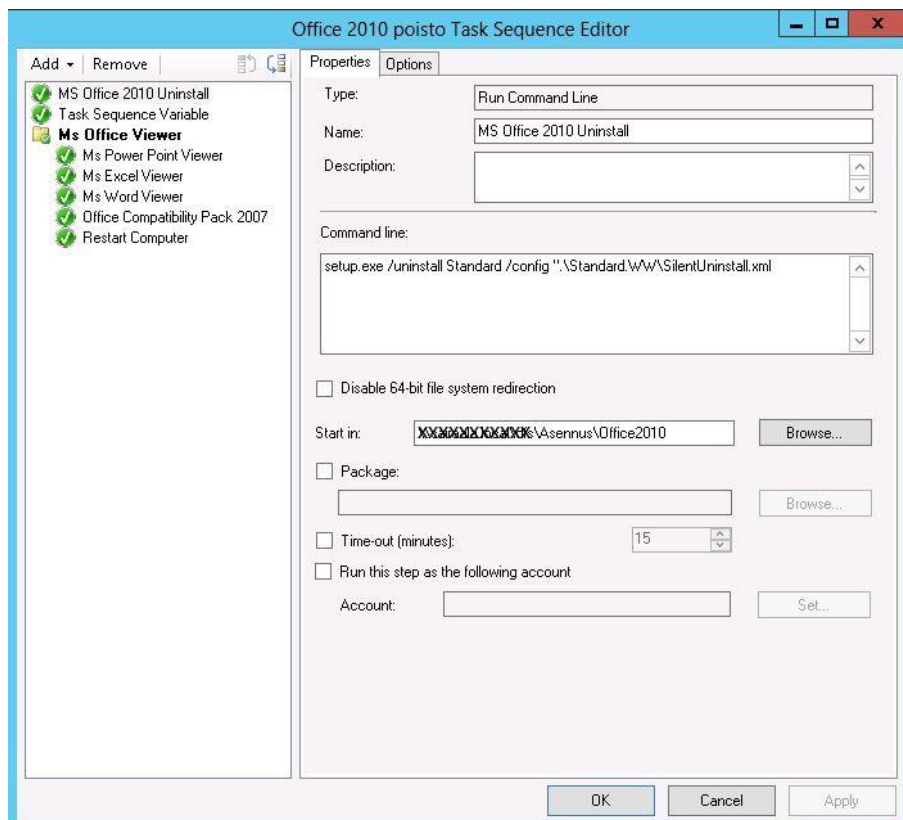


Kuva 46. Käyttäjälle näkyvien toimien määrittely.

3. Seuraavaksi määritetään miten ohjelma asennetaan työasemille. Työasemat määritetään lataamaan ohjelmistopakettin sisältö paikallisesti kun käytetään Task Sequencea (Kuva 47).

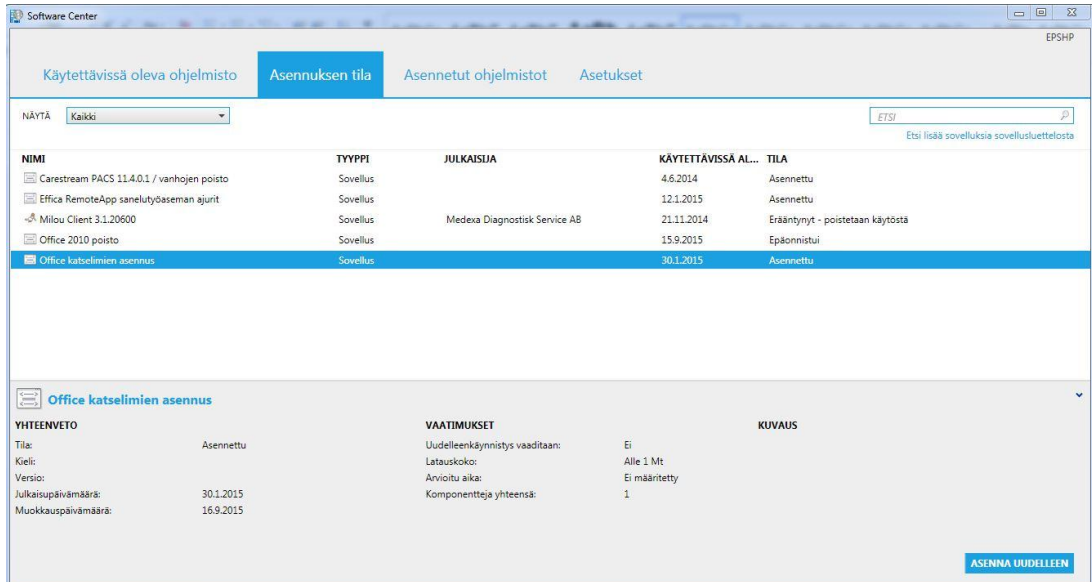


Kuva 47. Ohjelman asennuksen määrittelyt.



Kuva 48. Valmis Task Sequence.

Kuvassa 49 näkyy miten työaseman policy on tarkistanut päivitykset. Software Centerissä näkyy, että työasema on ladannut jakelupaketin sisällön ja Task Sequence on asentanut työasemaan Office-katselimit. Office 2010:n poisto näkyy epäonnistuneena, koska työasemassa ei ollut kyseistä ohjelmistoa ollenkaan asennettuna (Kuva 49).



Software Center

Käytettävissä oleva ohjelmisto Asennuksen tila Asennetut ohjelmistot Asetukset

NÄYTÄ Kaikki

ETSI

Etsi lisää sovelluksia sovellusluettelosta

NIMI	TYYPPI	JULKAISUA	KÄYTETTÄVISSÄ AL...	TIILA
Carestream PACS 11.4.0.1 / vanhojen poisto	Sovellus		4.6.2014	Asennettu
Efficia RemoteApp sanelutyöaseman ajurit	Sovellus		12.1.2015	Asennettu
Milou Client 3.1.20600	Sovellus	Medexa Diagnostisk Service A8	21.11.2014	Eräantymyt - poistetaan käytöstä
Office 2010 poisto	Sovellus		15.9.2015	Epäonnistui
Office katselimiten asennus	Sovellus		30.1.2015	Asennettu

**Office katselimiten asennus**

YHTEENVETO	VAATIMUKSET	KUVAUS
Tila: Asennettu	Uudelleenkäynnistys vaaditaan: Ei	
Kieli:	Latauskoko: Alle 1 Mt	
Versio:	Arvioitu aika: Ei määritetty	
Julkaisupäivämäärä: 30.1.2015	Komponentteja yhteensä: 1	
Muokauspäivämäärä: 16.9.2015		

ASENNA UUDELLEEN

Kuva 49. Sovellus on asentunut työasemaan.



## 6 EPSHP:n TYÖASEMIEN KÄYTTÖASTEIDEN SEURANTA

Ohjelmistojen ja työasemien käyttöasteiden seurannalla voidaan hallita järjestelmäkokonaisuutta ja sen käytettävyyttä. Ohjelmistoja ja työasemia voidaan poistaa tai siirtää tarvittaessa muualle käyttöraporttitulosten perusteella. Tässä luvussa esitellään yksi tapa käyttöasteiden seurantaan.

### 6.1 Yleistä tietoa

EpsHP:ssä alkoi tänä syksynä projekti jossa tavoitteena on aikaansaada kustannussäästöjä karsimalla pois käyttämättöminä tai vähällä käytöllä olevat työasemat. Työasemavähennyksiä tehdään tarkastelemalla työasemien käyttötapoja ja keskittämällä työasemakäyttöä.

Tässä luvussa kerrotaan, miten SCCM:ssa valmistettiin WQL-kysely, jonka avulla saatiin SCCM:n tietokannasta luettua toimialueen verkon työasemien käyttöön liittyvää tietoa. Tavoitteena oli kyselyn avulla luoda raportti, josta nähdään toimialueen kaikki työasemat, joita ei ole käynnistetty kuluneen kahden kuukauden aikana ollenkaan. Raportista saatujen tulosten perusteella tutkitaan työasemien käyttötarkoitusta ja mahdollisesti poistetaan kyseiset työasemat käytöstä kokonaan.

### 6.2 Yleistä tietokantakyselyn (*Query*) luomisesta SCCM:ssa

SCCM:ssa kysely voidaan luoda useallakin eri tavalla, seuraavassa kerrotaan, miten kyselyn voi luoda SCCM:n konsolissa nk. Query Wizard-sovellusta käyttäen.

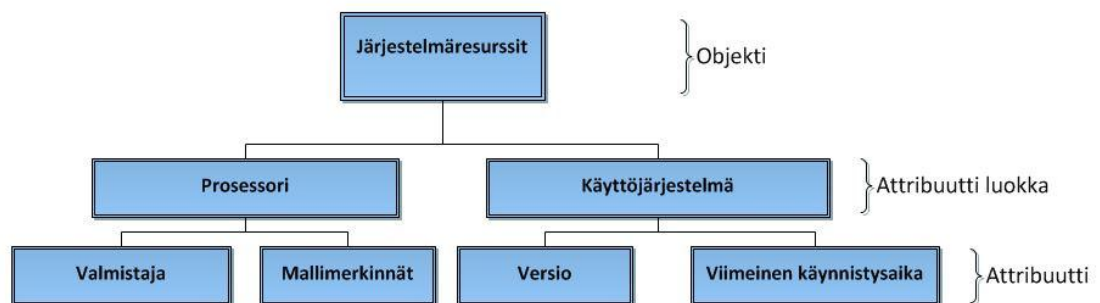
SCCM:n kyselyt luodaan WQL-kyselykielellä, joka perustuu Windows Management Instrumentationiin (WMI), joka on hyvin samankaltainen kuin SQL-kyselykieli. WQL on kuitenkin hieman suppeampi ominaisuuksiltaan kuin SQL (Microsoft 2015 c).

SCCM:ssa on kahdentyyppisiä kyselyitä:

- Datakyselyt. Niiden avulla voidaan ottaa talteen tiedot, jotka liittyvät resursseihin tai inventoituun dataan. Datakyselyjen ensisijainen tarkoitus on kuitenkin rakentaa kokoelmia.
- Tilaviestikyselyt. Niiden avulla saadaan tietoa eri komponenttien, työasemien ja palvelimien, sekä verkon statuksista.

Seuraavassa kerrotaan miten kysely luodaan käyttämällä SCCM Query Wizard -sovellusta, joka on helppo ja nopea tapa luoda kysely ja hakea tarvittava data tietokannasta. SCCM:n tietokannassa on informaatiota järjestelmän kaikista objekteista.

Järjestelmän jokaisella objektilla on oma attribuuttiluokkansa ja attribuuttiluokilla omat yksilölliset attribuutit, joilla kaikilla on omat arvot, tämä havainnollistetaan kuvassa 50.



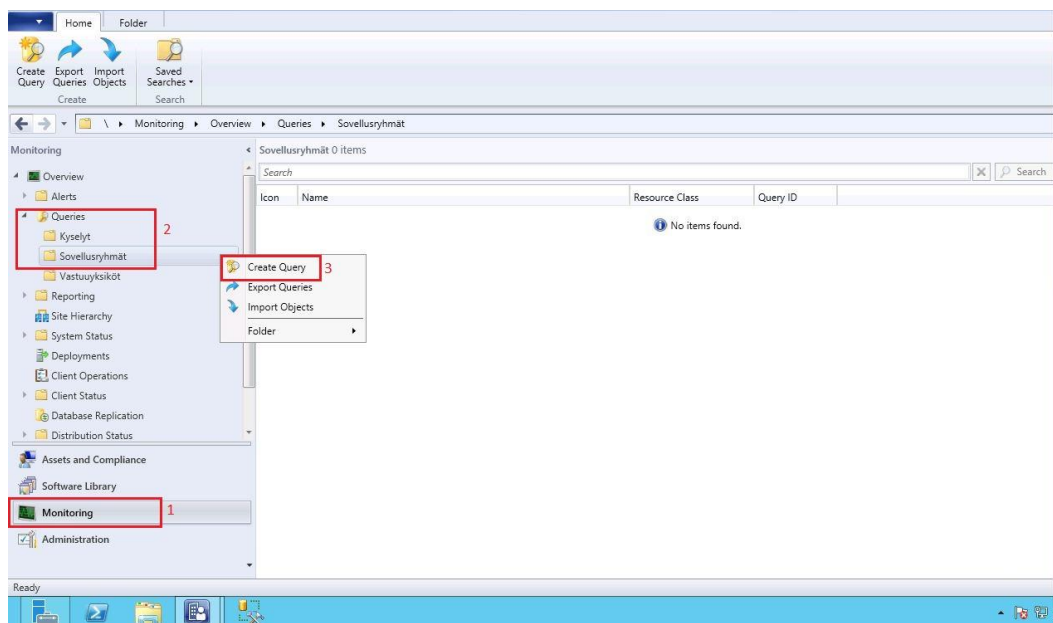
Kuva 50. Kyselyn rakenne.

### 6.3 Uuden kyselyn luominen

Kyselyn luominen aloitetaan SCCM:n Monitoring-näkymästä. Uutta kyselyä ei kannata luoda suoraan Query-kansion päälle, vaan kansiorakenteesta on hyvä tehdä hierarkkinen. Hierarkkinen rakenne selkeyttää ja parantaa hallittavuutta sekä käyttöä.

Tässä kappaleessa luodaan raportti, jonka kyselyn attribuuteiksi määritetään: Netbios-nimi, käyttöjärjestelmä ja Security Group -nimi. Attribuuttien tuomia kyselytuloksia tarkennetaan antamalla niille arvoja. Kyselyn attribuuttien määrittelyä havainnollistetaan seuraavien sivujen kuvilla ja kuvateksteillä.

1. Uuden kyselyn luonti aloitetaan Monitoring-työpöytäkymässä avaamalla Queries-kansio ja valitsemalla kansio, mihin uusi kysely halutaan luoda tai luomalla ensin uusi kansio. Valitun kansion päällä avataan hiiren oikealla valikko, josta valitaan Create Query.



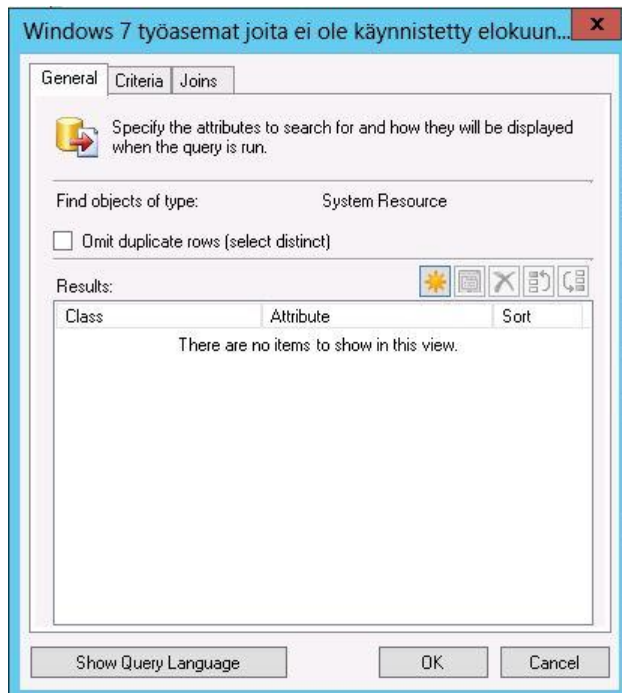
Kuva 51. Uuden kyselyn luominen.

2. Query Wizard avautuu General -näköymästä välilehdelle, johon täytetään kyselyn yleiset tiedot sekä määritetään kyselyn pääobjekti (*Object type*). General -näköymässä myös määritetään mihin kokoelmaan kysely rajataan (*Collection Limiting*).
3. Kyselyn objektien ja attribuuttien määrittäminen aloitetaan valitsemalla General-välilehdeltä Edit Query Statement. Jos halutaan tuoda määrittelyt toisesta kyselystä, valitaan Import Query Statement.

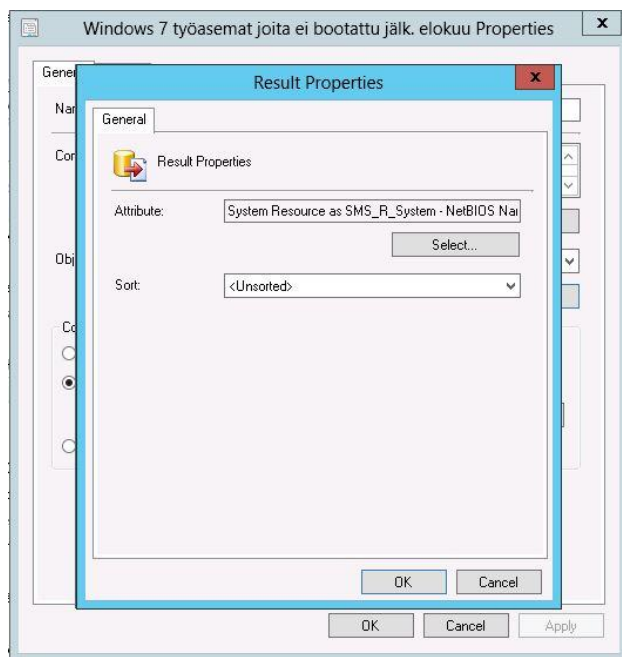
The screenshot shows the 'Create Query Wizard' window with the 'General' tab selected. The window has a title bar with a close button. On the left is a sidebar with 'General', 'Summary', 'Progress', and 'Completion'. The main area is titled 'General Query Settings'. It contains a 'Name' field with the text 'Windows 7 työasemat joita ei ole käynnistetty elokuun jälkeen'. Below it is a 'Comments' text area with the text 'Windows 7 työasemat joita ei ole käynnistetty elokuun jälkeen kertaakaan, viimeinen bootiaika näkyy tässä raportissa.' and an 'Import Query Statement...' button. The 'Object Type' is set to 'System Resource' with an 'Edit Query Statement...' button. The 'Collection Limiting' section has three radio buttons: 'Not collection limited', 'Limit to collection:' (which is selected), and 'Prompt for collection'. The 'Limit to collection:' option has a text box containing 'Windows 7 koneet' and a 'Browse...' button. At the bottom are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Summary', and 'Cancel'.

Kuva 52. Uuden kyselyn tietojen lisääminen.

1. Kyselyn valmistaminen editointinäkylässä aloitetaan valitsemalla keltainen tähti (Kuva 53), jolloin avautuu attribuuttien määrittämiskäytä (Kuva 54). Attribuuttiluokka on oletuksena aina System Resource, mutta luokkaa voi tarvittaessa muuttaa riippuen minkä objektin "alta" haluttu tieto haetaan kyselyyn.



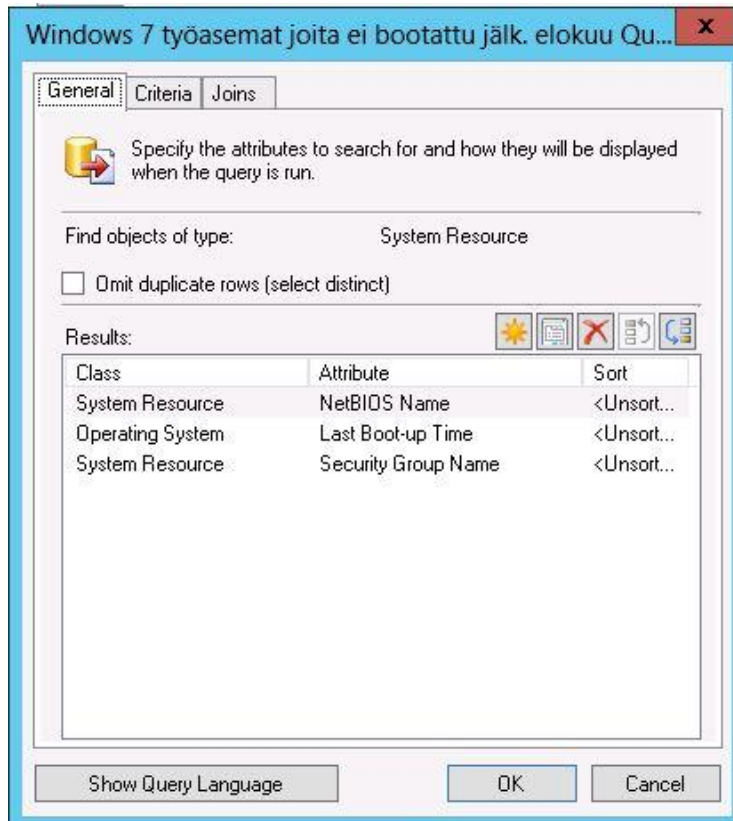
Kuva 53. Kyselyn editointinäkymä.



Kuva 54. Attribuuttien lisääminen kyselyyn.

2. Kyselyyn valitut objektit ja attribuutit näkyvät editorinäkymän general-näkymässä. Attribuuttitietojen tarkentamiseksi ja yksityiskohtaistamiseksi

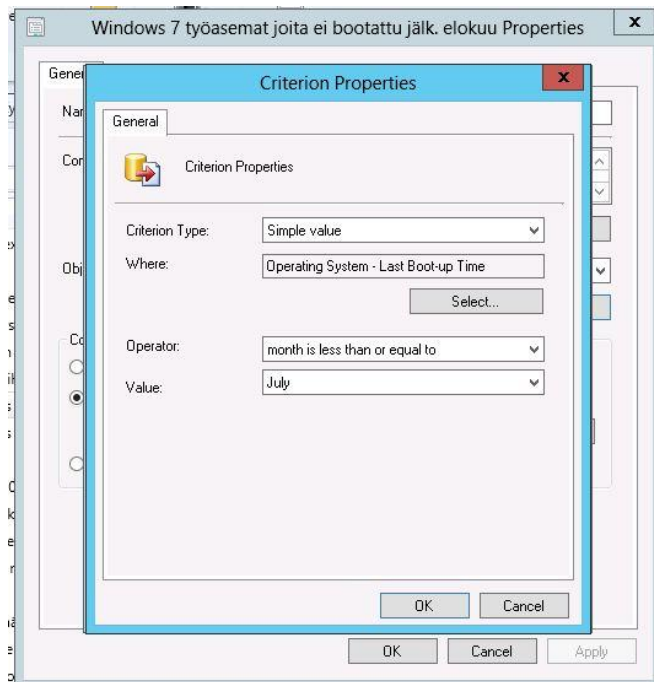
määritetään Criteria-välilehdeltä tarvittavat arvot attribuuteille (Kuva 56 ja Kuva 57).



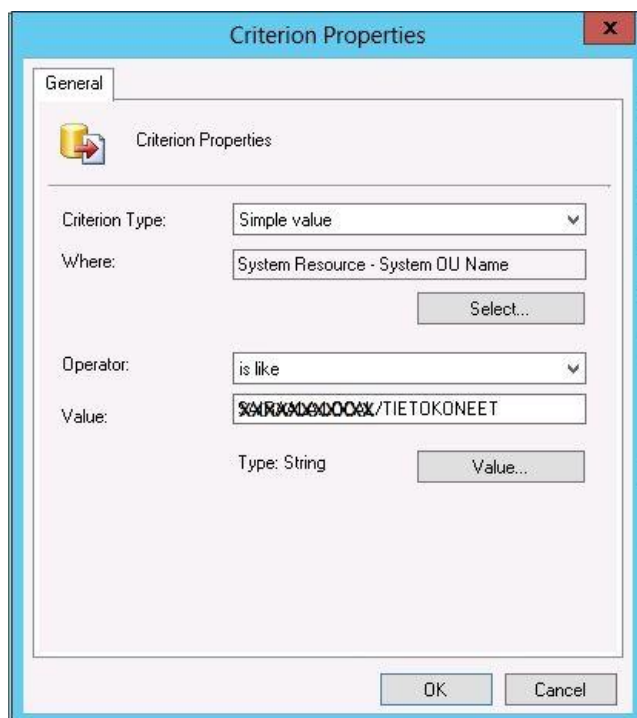
Kuva 55. Objektit ja attribuuttiluokat.

Kyselyn attribuuttien arvoiksi määritettiin seuraavat arvot:

- Operating System Last Boot-up Time. Attribuutin arvoiksi määritettiin että kysely hakee tiedot työasemista, joita ei ole käynnistetty ollenkaan elokuun 1. päivän jälkeen. Kysely näyttää lisäksi, koska kyseiset työasemat ovat viimeisen kerran käynnistetty (Kuva 56).
- System Recource, System OU Name. Attribuutin arvoksi määritettiin AD:n Organizational Unit, jossa arvo määritettiin OU:n sijaintiin (Kuva 57).

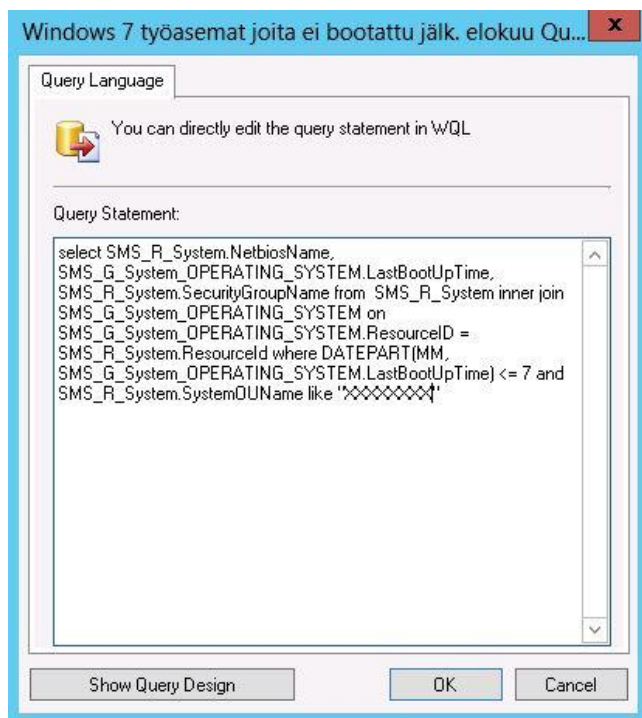


Kuva 56. Arvojen määrittely attribuuteille.



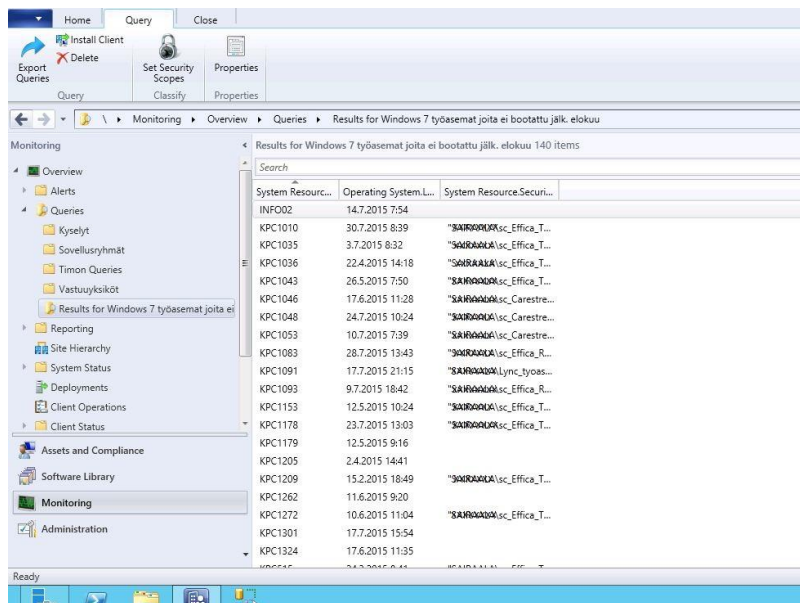
Kuva 57. OU-nimen hakumäärittely kyselyyn.

Kysely on määrittysten jälkeen valmis ja se voidaan ajaa konsolissa valitsemalla kyseinen Query hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla Run. Kyselyn tulos tulostuu näkymään.



Kuva 58. WQL-kysely.

Kuvassa 59 nähdään ajettun kyselyn tulos. Tulosteessa näkyy työasemien nimet ja sijainti, missä työasema sijaitsee. OU:sta nähdään missä vastuuyksikössä työasema on käytössä.



Kuva 59. Ajettun kyselyn tulos.



## 7 LOPPUANALYYSI

Report Managerilla luotu raportti osoitti selvästi että Ms Office 2010 ohjelmistoa on Epshp:n työasemissa käyttämättömänä iso määrä. Työasemia joissa Officea ei käytetty ollenkaan oli noin 500 kpl, joten kustannussäästönä näistä työasemista Officen poistaminen on kannattavaa. Noin 500 kappaleen Officen vähennys tuo noin 125 000 euron lisenssimaksusäästön.

SCCM:iin luotu poistoautomaatio toimi hyvin. Työasemia lisättiin Active Directoryssa luotuun Office Viewer-Security Group -ryhmään, josta SCCM haki työasemien tiedot liittäen oikeaan kokoelmaan. Kokoelmaan haetuissa työasemissa Task Sequence poisti Office 2010 -ohjelmiston ja asensi tilalle Office Viewer -ohjelmistot. Ohjelmistojen asennus työasemiin sujui onnistuneesti.

Työasemien käyttöasteraportin luominen SCCM Query -ominaisuudella onnistui suunnitelmien mukaisesti ja tavoitteeseen päästiin odotetulla tavalla. Luodun kyselyn perusteella voitiin todeta vähäisellä käytöllä olevia työasemia olevan noin 150 kpl. Kustannussäästöt työasemavähennyksistä tulevat olemaan merkittävät.

Säästöjä tulee itse työaseman hinnan sekä vähentyvien huoltokustannusten muodossa, myös työasemien mukana vähentyvät ohjelmistot tuovat ison säästön. Työasemien mukana vähenee potilastietojärjestelmäohjelmistoja ja muita sovelluksia, joiden lisenssimaksut voivat helposti kohota jopa korkeammiksi kuin itse työaseman hinta. Tätä kyselyllä saatua käyttöasteraporttia tullaan hyödyntämään Epshp:n työasemavähennysprojektissa tänä syksynä. Työasemavähennysprojektissa tullaan käyttämään opinnäytetyössä luotuja kyselyjä, sekä luomaan uusia kyselyjä tätä opinnäytetyötä ohjeena käyttäen.

Tavoitteena oli että opinnäytetyö tulisi toimimaan myös ohjeena Epshp:n IT-henkilöstölle. Osalle IT-henkilöstöä SCCM-ympäristö on vielä tuntematon ja tietohallinnon tavoitteena onkin ollut kouluttaa henkilöstöä mm. SCCM:n kokoelmien luomisissa ja sovelluksien jakamisissa. Tämä opinnäytetyö ohjeistaa selkeästi miten kyseiset toiminnot SCCM:ssa tehdään.

## LÄHTEET

Epshp. 2015. Epshp Yksiköiden kotisivut. [Verkkosivu]. Epshp. [Viitattu 25.9.2015]. Saatavana:

[http://intrasrv.epshp.fi/a/etusivu/yksikoiden\\_kotisivut/hallintopalvelut/tietohallinto](http://intrasrv.epshp.fi/a/etusivu/yksikoiden_kotisivut/hallintopalvelut/tietohallinto)

Illinoisstate. 2015. Software Packages and Applications in SCCM 2012. [Verkkosivu]. Illinoisstate.edu. [Viitattu 13.9.2015]. Saatavana:

[https://helpdesk.illinoisstate.edu/kb/1875/Software\\_Packages\\_and\\_Applications\\_in\\_SCCM\\_2012](https://helpdesk.illinoisstate.edu/kb/1875/Software_Packages_and_Applications_in_SCCM_2012)

Innoentsolutions 2015 Microsoft Business Intelligence Consulting. [Verkkosivu]. Innoentsolutions.com [Viitattu 13.9.2015]. Saatavana:

[www.innoentsolutions.com/microsoft-bi-consulting.html](http://www.innoentsolutions.com/microsoft-bi-consulting.html)

Kivimäki, J. 2009. Windows Server 2008 R2 Tehokas hallinta. Readme.fi Helsinki.

Microsoft. 2015. About Distribution Points. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 13.9.2015]. Saatavana:

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb680614.aspx>

Microsoft. 2015 a. Introduction to Configuration Manager. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana:

<https://technet.microsoft.com/fi-fi/library/gg682140.aspx>

Microsoft. 2015 b. Infrastructure Planning and Design Guides for System Center. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana:

<https://technet.microsoft.com/en-us/solutionaccelerators/ee395430.aspx>

Microsoft. 2015 c. SQL Server Editions. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana:

[www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products-server-editions/sql-server-express.aspx](http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products-server-editions/sql-server-express.aspx)

Microsoft. 2012. IT Professional, official Microsoft learning product: 10747A Administering System Center 2012 Configuration Manager. Microsoft Corporation 2012

Microsoft. 2012a. IT Professional, official Microsoft learning product: 10747A Configuring User and Device Collections. Microsoft Corporation 2012

Microsoft. 2012b. IT Professional, official Microsoft learning product: 10747A Configuring Asset Intelligence Data Collection. Microsoft Corporation 2012

Microsoft. 2012c. IT Professional, official Microsoft learning product: 10747A The Software Library Workspace. Microsoft Corporation 2012

Microsoft. 2012d. IT Professional, official Microsoft learning product: 10747A What Is a Query?. Microsoft Corporation 2012

Microsoft. 2012e. IT Professional, official Microsoft learning product: 10747A Configuring SQL Server Reporting Services. Microsoft Corporation 2012

Microsoft. 2012f. IT Professional, official Microsoft learning product: 10747A Configuring SQL Server Reporting Services. Microsoft Corporation 2012

Msdn.Microsoft 2015b. Features Supported by the Editions of SQL Server 2016. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 10.9.2015] Saatavana: <https://msdn.microsoft.com/library/cc645993.aspx>

Msdn.Microsoft 2015c. Reporting Services (SSRS). [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 26.9.2015] Saatavana: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms159106.aspx>

Msdn.Microsoft. 2015d. Report Manager (SSRS Native Mode). [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 29.9.2015] Saatavana: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms157147.aspx>

Oracle. 2015. Oracle Lightweight Directory Access. [Verkkosivu]. Oracle Corporation. [Viitattu 2.9.2015]. Saatavana: [www.oracle.com/technet/oracle-ldap.htm](http://www.oracle.com/technet/oracle-ldap.htm)

Technet Microsoft. 2015a. Importing Software Licenses Into the Asset Intelligence Catalog. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 27.9.2015]. Saatavana: <https://technet.microsoft.com/fi-fi/library/cc4314362.aspx>

Technet Microsoft. 2015b. Download Center Word Viewer. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 14.9.2015]. Saatavana: [www.microsoft.com/technet.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=4](http://www.microsoft.com/technet.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=4)

Technet Microsoft. 2015c. About Task Sequences. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 15.9.2015]. Saatavana: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb693631.aspx>

Technet Microsoft .2015d. Deploy and install EXE files from SCCM. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 23.9.2015]. Saatavana: <https://social.technet.microsoft.com/Forums/en-US/a2797fd4-c37f-4192-9f61-56c88cf7ee99/deploy-and-install-exe-files-from-sccm?forum=configmanagergenera>

Technet Microsoft. 2015e. Group Policy. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation. [Viitattu 15.9.2015]. Saatavana: <https://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb310732.aspx>

Technet Microsoft 2015f. Report Designer. [Verkkosivu]. Microsoft Corporation.  
[Viitattu 5.10.2015]. Saatavana: [https://technet.microsoft.com/en-us/library/ms157166\(v=sql.105\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/ms157166(v=sql.105).aspx)

## **LIITTEET**

LIITE 1. Epsote lehden julkaisu työasemavähennyksistä



# Tietokoneita ja oheistulostimia vähemmäksi

Seinäjoen keskussairaalassa pyritään vähentämään tietokoneiden ja oheistulostinten määrää. Uudemmallalla, pienemmällä ja toimivammalla konekannalla saadaan kustannussäästöjä mm. ohjelmistolisenssimaksuista ja pienentyvien korjaus- ja huoltokustannuksien myötä. Oheistulostimien toimimattomuudesta aiheutuu runsaasti tukipyyntöjä. Isommilla verkkotulostimilla tulostaminen kannattaa halvemman hintansakin vuoksi.

## Säästöjä työasemien ja ohjelmistojen vähentämisellä

Microsoftin ohjelmistotuki Windows XP-käyttöjärjestelmälle loppui viime vuonna, jonka vuoksi tietokoneiden käyttöjärjestelmä tuli vaihtaa Windows 7:ään. Vuonna 2014 saatiin myös Efficapotilastietojärjestelmästä Windows 7:ssä toimiva versio. Näiden muutosten myötä sairaanhoitopiirissä kartoitettiin tietokoneet ja oheislaitteet. Työasemakartoitusluettelo sisältää tiedot kaikista sairaanhoitopiirin tietokoneista sijainteineen, hankintanumeroineen, ohjelmistoineen ja oheislaitteineen.

Tietokoneita on vähennetty laitteen iän ja tarpeellisuuden mukaisesti. Tietokoneiden vähentämisestä syntyvät kustannussäästöt muodostuvat työaseman hinnasta ja lisälaitteista sekä erilaisista ohjelmistomaksuista (toimisto-ohjelmat, tietoturva, potilastietojärjestelmä ym.)

Tällä hetkellä suurimmassa osassa työasemista on Office-ohjelmistot, vaikka tarvetta ei läheskään aina ole. MS Office viewer -ohjelmisto, jolla ei tiedostoja voi muokata mutta katselu onnistuu, on riittävä moniin työasemiin.

## Turvatulostus käyttöön

Tietojärjestelmäasiantuntija Timo Ojala Tietohallinnosta kertoo, että yksiköissä on edelleenkin runsaasti oheistulostimia. Työasemien läheisyydessä voi olla lisäksi verkkotulostimia.

Yhteiseltä verkkotulostimelta on aina edullisempaa tulostaa", sanoo Ojala.

Sairaanhoitopiirissä on otettu jo käyttöön muutamia Konica Minolta -monitoimilaitteita, joissa on mahdollisuus turvatulostustekniikkaan. Turvatulostuksessa työasemilta tulostetut materi-

aalit saadaan ulos tulostimesta VRK-henkilövarmennekorttia käyttäen. Turvatulostus onnistuu VRK-kortilla mihin tahansa turvatulostimeen. Työasemalta tulostettu materiaali tallentuu tulostuspalvelimelle, jolloin materiaalin saa tulostimesta ulos varmennekorttia käyttämällä mistä tahansa sairaanhoitopiirin turvatulostimesta. Turvatulostimella voi myös skannata materiaalia haluamaansa sähköpostiosoitteeseen. Turvatulostuslaitteiston huoltotoimenpiteet suoritetaan laitemyyjän toimesta. Turvatulostimet ovat osoitautuneet hyväksi ja varmatoimiseksi tulostustekniikaksi sairaanhoitopiirissä.

## Labrasta mallia

Kliinisen kemian laboratorion ylikemisti Kari Åkerman henkilökuntineen on ollut aktiivinen kustannussäästöjen toteuttamisessa. Kliinisen kemian laboratorion sadastasta työasemasta on vähennetty työasemia yhteensä 25 kappaletta. Useita Microsoft Office-ohjelmistopaketteja on korvattu Office viewer -ohjelmistokokonaisuudella. Tulostaminen on pääosin keskitetty verkkotulostimiin ja turvatulostimeen. Kustannussäästöjä vähennettyjen työasemien ja ohjelmistolisenssien osalta on saatu vähintään 50 000 euroa.

Timo Ojala muistuttaa, että vanhat tietokoneet ovat usein hitaita ja niihin saattaa liittyä erilaisia tietoturvariskejä. Tällä hetkellä suositus on että tietokoneet uusitaan viiden vuoden välein. Mikäli yksiköissä on vanhoja tai muuten tarpeettomia tietokoneita tai tulostimia, näistä kannattaa pikimmiten tehdä poistoesitys.

Lisätietoja: Tietojärjestelmäasiantuntija Timo Ojala, Tietohallinto, p.044-4155492 timo.ojala@epshp.fi